SERVIÇOS E CUIDADOS EM SAÚDE

3

Francisca de Fátima dos Santos Freire
(Organizadora)

Ano 2021

SERVIÇOS E CUIDADOS EM SAÚDE

3

Francisca de Fátima dos Santos Freire
(Organizadora)

Ano 2021

Editora Chefe
Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Assistentes Editoriais
Natalia Oliveira
Bruno Oliveira
Flávia Roberta Barão
Bibliotecária
Janaina Ramos
Projeto Gráfico e Diagramação
Natália Sandrini de Azevedo
Camila Alves de Cremo
Luiza Alves Batista
Maria Alice Pinheiro
Imagens da Capa
Shutterstock
Edição de Arte
Luiza Alves Batista
Revisão
Os Autores

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Ano 2021

Atena
Editora
Ano 2021

Atena
Editora

Ciências Biológicas e da Saúde

Ano 2021

Ciências Biológicas e da Saúde

Serviços e cuidados em saúde 3

Bibliotecária: Janaina Ramos
Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Mariane Aparecida Freitas
Edição de Arte: Luiza Alves Batista
Revisão: Os Autores
Organizadora: Francisca de Fátima dos Santos Freire

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

S491 Serviços e cuidados em saúde 3 / Organizadora Francisca de Fátima dos Santos Freire. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
Modo de acesso: World Wide Web
Inclui bibliografia
ISBN 978-65-5983-200-2
DOI 10.22533/at.ed.002211806

1. Saúde. I. Freire, Francisca de Fátima dos Santos (Organizadora). II. Título.

CDD 613

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná – Brasil
Telefone: +55 (42) 3323-5493
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

Ano 2021

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa.

Ano 2021

APRESENTAÇÃO

A obra “Organização Serviços e Cuidados em Saúde”, consiste em uma série de livros da Atena Editora, que tem como objetivo primeiro a discussão de temas científicos, com ênfase na produção da saúde: na gestão e na linha de cuidado da saúde pública. As publicações que compõem esse ensaio são frutos de estudos desenvolvidos em diversas instituições de ensino e pesquisa que resistem na defesa da ciência.

A temática arrolada nos instiga a profundas reflexões e inquietações. Iremos apresentar de forma categorizada e interdisciplinar em quatro volumes. As produções nascem dos estudos, pesquisas, relatos de experiência e/ou revisões que perpassam nos diversos cenários que se produzem saúde, quer seja na gestão ou na atenção.

O primeiro seguimento é destinado a uma análise das estratégias de gestão que são adotadas na Organização dos Serviços e Cuidados em Saúde, destacando-se os desafios e limitações enfrentados pelos atores sociais que estão imersos nos pontos de atenção a saúde. Entendemos, que o cuidado em saúde possui diversos significados e é constituído das ações de profissionais de saúde. No contexto do cenário do Século XXI, com as motivações da Pandemia da Covid-19, se faz imperativo o conhecimento, a habilidade, a resolutividade e a luz ética para gerir saúde, na perspectiva da integralidade do cuidado, no intuito de garantir a qualidade da atenção.

Na segunda seção a ênfase da discussão é direcionada as estratégias da linha de cuidado na atenção primária, secundária e terciária, atentando-se para as estratégias de cuidado para as minorias, para os pacientes críticos e para a reabilitação. Os resultados e discussões defendidos sinalizam a necessidade do fortalecimento das Políticas Públicas, no sentido do financiamento e suporte da rede, para que o objetivo pleiteado possa ser cumprido, tentando diminuir a grande lacuna das iniquidades ainda presentes em nossa sociedade.

No terceiro volume têm destaque o Programa de Atenção Integral a Saúde do Adulto (PAISA), destaca-se que a população adulta e idosa vem apresentando nas últimas décadas um significativo aumento. Assim, justifica-se o espaço de discussão das interfaces da saúde do adulto, com destaque a temas relacionados a violência no trânsito, saúde do trabalhador, terapia antimicrobiana, reabilitação na Covid-19, dentre outros temas tão necessários para o meio acadêmico e social.

O último seguimento, têm destaque as contribuições da Política Nacional de Saúde Mental, a Integralidade do Cuidado e a Política de Humanização na Atenção Psicossocial, enfatizando as contribuições da efetivação de tal política, além disso, essa política visa à constituição de uma rede de dispositivos diferenciados que permitam a atenção ao portador de sofrimento mental no seu território e ainda, ações que permitam a reabilitação psicossocial por meio da inserção pelo trabalho, cultura e lazer. Reafirmando, assim, a

necessidade da formação profissional permanente, que instigue o trabalhador da saúde a reinventar suas ações e ressignificar seus saberes e práticas, criando outras estratégias de cuidado, provocando reflexões contínuas e instituindo mais saberes e práticas que visam a superar os entraves descritos anteriormente.

Que a luz da ciência te incomode profundamente, para que consiga mergulhar na apreciação dos diversos temas instigantes que seguem e que assim, o aprendizado possa contribuir para o aperfeiçoamento do ser e das práticas a exercerem em cada espaço que estiverem, por mais longínquo que seja. Sabemos o quão importante é a divulgação científica, por isso evidenciamos também a estrutura da Atena Editora capaz de oferecer uma plataforma consolidada e confiável para estes pesquisadores exporem e divulguem seus resultados.

Francisca de Fátima dos Santos Freire

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1

ANGIOEDEMA CAUSADO POR MEDICAMENTOS INIBIDORES DA ENZIMA CONVERSORA DE ANGIOTENSINA

Data de aceite: 01/06/2021
Data de submissão: 05/03/2021

Ana Letícia Rossetti Bento
Acadêmico do curso de graduação do curso de Medicina da Universidade José do Rosário Vellano (UNIFENAS)

Andressa Assis Machado
Acadêmico do curso de graduação do curso de Medicina da Universidade José do Rosário Vellano (UNIFENAS)

Bruna Loss de Souza
Acadêmico do curso de graduação do curso de Medicina da Universidade José do Rosário Vellano (UNIFENAS)

Camilla Fazolin Amorim
Acadêmico do curso de graduação do curso de Medicina da Universidade José do Rosário Vellano (UNIFENAS)

Líria Pimenta Dias
Acadêmico do curso de graduação do curso de Medicina da Universidade José do Rosário Vellano (UNIFENAS)

André Nunes de Carvalho e Castro
Acadêmico do curso de graduação do curso de Medicina da Universidade José do Rosário Vellano (UNIFENAS)

Paulo Fernandes Corrêa
Acadêmico do curso de graduação do curso de Medicina da Universidade José do Rosário Vellano (UNIFENAS)

Bernardo Carneiro de Sousa Guimarães
Médico coordenador do Hospital Bom Samaritano de Arthur Nogueira, médico coordenador da UTI do Hospital Campanha de Guarulhos e médico da UTI HASP.
Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil

RESUMO: O angioedema geralmente afeta a pele e os tecidos da mucosa da face, lábios, boca e garganta, laringe, extremidades e genitália, muitas vezes em um padrão assimétrico, também pode afetar a parede intestinal e se apresentar como dor abdominal em cólica. Os dois tipos de angioedema podem ser angioedema mediado por mastócitos e angioedema mediado por bradicinina. O angioedema pode ser fatal se causar obstrução das vias aéreas ou quando representar um componente de anafilaxia, a avaliação imediata e a proteção contínua das vias aéreas são essenciais em qualquer paciente com angioedema próximo ou afetando a laringe, boca, palato mole ou língua. O tratamento do angioedema depende da acuidade, gravidade e do mecanismo considerado responsável, o angioedema mediado por mastócitos responde à epinefrina, glicocorticóides e anti-histamínicos. Em contraste, o angioedema mediado pela bradicinina responde ao inibidor de C1 concentrado , plasma fresco congelado (FFP) e outros agentes que interferem na produção ou ação da bradicinina. Os inibidores da ECA são medicamentos que podem gerar angioedema, mesmo sendo um evento raro, é um efeito adverso grave e que merece atenção dos profissionais de saúde no momento da prescrição.

PALAVRAS-CHAVE: Angioedema; Inibidores da Enzima Conversora de Angiotensina; Efeitos Adversos.

ANGIOEDEMA CAUSED BY DRUGS THAT INHIBIT ANGIOTENSIN-CONVERTING ENZYME

ABSTRACT: Angioedema usually affects the skin and mucous tissues of the face, lips, mouth andthroat, larynx, extremities and genitalia, often in an asymmetrical pattern, it can also affect the intestinal wall and present as colic abdominal pain. The two types of angioedema can be mast cell-mediated angioedema and bradykinin-mediated angioedema. Angioedema can be fatal if it causes airway obstruction or when it represents an anaphylaxis component, immediate assessment and continuous airway protection are essential in any patient with near angioedema or affecting the larynx, mouth, soft palate or tongue. The treatment of angioedema depends on acuity, severity and the mechanism considered responsible, angioedema mediated by mast cells responds to epinephrine, glucocorticoids and antihistamines. In contrast, bradykinin-mediated angioedema responds to concentrated C1 inhibitor, fresh frozen plasma (FFP) and other agents that interfere with the production or action of bradykinin. ACE inhibitors are drugs that can generate angioedema, even though it is a rare event, it is a serious adverse effect and deserves attention from healthcare professionals at the time of prescription.
KEYWORDS: Angioedema; Angiotensin-Converting Enzyme Inhibitors; Adverse Reactions.

1 | INTRODUÇÃO

Os inibidores da ECA são medicamentos usados com mais frequência para tratar a hipertensão, inibidor da ECA é a abreviação de inibidor da enzima de conversão da angiotensina, tais como enalapril, captopril e lisinopril.

Angioedema é o termo médico para o inchaço do tecido sob a pele, pode ser causado por diferentes fatores, incluindo uma reação alérgica a certos medicamentos. Os inibidores da ECA são 1 tipo de medicamento que pode causar essa reação em algumas pessoas. O edema pode ocorrer algumas semanas após o início do medicamento. Mas, em alguns casos, pode acontecer mesmo depois de meses ou anos tomando um inibidor da ECA todos os dias, sem qualquer inchaço, o inchaço geralmente dura alguns dias e não está associado a prurido[1].

O edema pode ocorrer nos lábios, rosto ou língua. Também pode afetar outras partes do corpo, incluindo os intestinos. O inchaço da língua, da boca e dos lábios pode ser muito perigoso, se tornar difícil a respiração e a deglutição.

O edema intestinal pode causar dor, vômito ou diarreia. O angioedema é um edema subcutâneo ou submucoso, localizado e autolimitado, que resulta do extravasamento de fluido para os tecidos intersticiais. O angioedema pode ocorrer isoladamente, acompanhado de urticária, ou como um componente de anafilaxia[1].

O angioedema é o efeito adverso mais letal dos inibidores da ECA. Afeta principalmente o rosto, lábios e língua. A maioria dos casos são leves, sem necessidade de

tratamento qualquer. No entanto, não detectá-lo predispõe à recorrência do quadro, com aumento em sua gravidade[2].

O presente artigo tem como objetivo relacionar o angioedema com o uso de medicamentos inibidores da ECA, a fim de previnir complicações aos pacientes que utilizam esses medicamentos e que predispõem ao desenvolvimento de angioedema.

2 | MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo consiste em um artigo de revisão sistemática de literatura com metanálise, realizado de forma descritiva. Para realização desse artigo foi realizada uma pesquisa bibliográfica nas bases de dados PubMed, Cochrane e Uptodate, na qual foram utilizadas diversas combinações de termos relacionados ao tema, incluindo derivações que foram conectados pelo descritor booleano AND, utilizando os seguintes descritores pesquisados nos Descritores em Ciências da Saúde (DeSC): Angioedema; Angiotensin-Converting Enzyme Inhibitors; Adverse Reactions.Considerando os critérios de inclusão da pesquisa, foram analisados 16 artigos, sendo estes limitados a publição entre os anos de 1992 a 2021, publicados originalmente na língua inglesa e portuguesa, os artigos inclusos poderiam ser ensaios clínicos, estudos de coorte, coortes históricas e estudos de caso controle. Esses artigos foram selecionados por analisarem sobreo angioedema causado por medicamentos inibidores da enzima conversora de angiotensina. Para a análise e seleção dos artigos a serem incluídos na revisão, os títulos dos artigos foram inicialmente avaliados com base na estratégia de busca de bases de dados eletrônicos, com uma avaliação subsequente dos resumos de estudos que contemplaram o assunto. Os artigos considerados pertinentes foram lidos na íntegra, a fim de excluir os artigos fora do tópico ou com algum design fora dos critérios estabelecidos de inclusão. Após a escolha dos artigos, as seguintes informações foram extraídas de cada artigo: autor, ano de piblicação, número de pacientes submetidos à pesquisa, tempo de seguimento, metodologia aplicada e resultados. Os resultados dos estudos foram analisados de forma descritiva. Como critérios de exclusão, os artigos que abordavam sobre estudos experimentais e em teste in vitro foram excluídos, artigos como Narrativa, Editorial, Carta ao Editor, Comunicação preliminar ou relato de caso foram excluídos, artigos fora do período de publicação estabelecido e publicaçõesna língua que não inglesa e portuguesa também não foram selecionados. Como esse estudo foi uma revisão sistemática, ele não requer a aprovação da Pesquisa na Instituição do Comitê de Ética.

3 | DESENVOLVIMENTO

Existem muitos outros medicamentos para hipertensão e problemas cardíacos que não acarretam edema, os medicamentos que não causam edema incluem bloqueadores dos

receptores da angiotensina II, bloqueadores beta e bloqueadores dos canais de cálcio. O angioedema geralmente afeta áreas com tecido conjuntivo frouxo, como rosto, lábios, boca e garganta, laringe, úvula, extremidades e genitália. O angioedema pode ser distinguido clinicamente de outras formas de edema pelas seguintes características, início em minutos a horas e resolução espontânea em horas a alguns dias, distribuição assimétrica, tendência a não envolver áreas gravitacionalmente dependentes, envolvimento da face, lábios, laringe e intestinos, associação de algumas formas de angioedema com outros sinais e sintomas de reações alérgicas ou anafilaxia.

Os dois tipos de angioedema podem ser distinguidos, o mediado por mastócitos, também chamado de angioedema histaminérgico, e o angioedema mediado por bradicinina. No entanto, para muitos dos gatilhos conhecidos do angioedema, o mecanismo não é claro. No angioedema mediado por mastócitos, como reações alérgicas a alimentos ou picadas de insetos, frequentemente existem outros sinais e sintomas de liberação de mediador de mastócitos. A histamina é um mediador proeminente e este tipo de angioedema também é denominado histaminérgico. Os sinais e sintomas de reações mediadas por mastócitos incluem urticária, rubor, prurido generalizado, broncoespasmo, aperto na garganta ou hipotensão. Pacientes com sintomas adicionais que afetam outros sistemas de órgãos além da pele podem estar apresentando anafilaxia e devem ser tratados imediatamente com epinefrina. O angioedema mediado por mastócitos geralmente começa poucos minutos após a exposição ao alérgeno, aumenta em algumas horas e se resolve em 24 a 48 horas. O angioedema também pode ser mediado por histamina (histaminérgico) sem evidências claras de degranulação de mastócitos. Isso geralmente é visto no angioedema idiopático, também conhecido como espontâneo. Nesses casos, o angioedema geralmente ocorre sozinho ou com urticária, mas não é acompanhado por sintomas respiratórios ou circulatórios. O angioedema induzido por bradicinina não está associado a urticária, broncoespasmo ou outros sintomas de reações alérgicas. Tem um curso de tempo um pouco mais prolongado, geralmente se desenvolvendo em 24 a 36 horas e resolvendo em dois a quatro dias[3], nesse tipo de angioedema, a relação entre o gatilho e o início dos sintomas muitas vezes não é aparente, no angioedema induzido pelo inibidor da enzima de conversão da angiotensina, o inchaço pode aparecer dentro de uma semana após o início ou aumento dos medicamentos ou após anos de uso.

O edema da laringe pode se desenvolver rapidamente ou mais lentamente em várias horas. Os primeiros sintomas incluem voz rouca, aperto na garganta e dificuldade para engolir. Avaliação e tratamento são discutidos abaixo. Os lábios, a língua e a úvula são outras estruturas que podem ser afetadas pelo angioedema e resultar em comprometimento das vias aéreas. O angioedema induzido por inibidores da ECA mais comumente se apresenta com edema dos lábios, língua ou face, embora outras causas de angioedema afetem essas estruturas também[4]. Em contraste, o inchaço do assoalho da boca tem maior probabilidade de ser causado por tumores, infecções ou litíase[5].

O angioedema afeta os tecidos subcutâneos e submucosos. O prurido está ausente, a menos que o angioedema esteja associado a lesões urticariformes, que são intensamente pruriginosas. A cor da pele é normal ou ligeiramente eritematosa, dor leve e calor podem estar presentes, mas são muito menos proeminentes do que a dor e o calor da celulite. Alguns pacientes descrevem o desconforto do angioedema como uma queimação natural. O angioedema remite sem deixar marcas residuais na pele, a menos que tenha havido trauma induzido por fricção ou arranhão. O angioedema que afeta a parede intestinal se apresenta como dor abdominal em cólica, às vezes acompanhada de náuseas, vômitos e ou diarreia, o edema da parede intestinal geralmente pode ser visualizado por tomografia computadorizada (TC) abdominal ou ultrassonografia. O angioedema da parede do intestino é ocasionalmente visto em pacientes em uso de inibidores da ECA e frequentemente naqueles com deficiência de inibidor de C1 hereditária ou adquirida: Os inibidores da ECA devem ser suspeitados em um adulto mais velho que esteja tomando esses medicamentos e devem ser interrompidos[6]. A deficiência de inibidor de C1 adquirida também costuma se manifestar em pacientes mais velhos. Muitos pacientes apresentam um distúrbio linfoproliferativo subjacente.

O angioedema é geralmente uma condição benigna e transitória, embora possa ser fatal quando o angioedema grave da laringe, das vias aéreas superiores ou da língua resulta em obstrução das vias aéreas. Isso ocorre caracteristicamente na anafilaxia e nas formas de angioedema mediadas pela bradicinina, ou seja, angioedema induzido por inibidor da ECA ou deficiência hereditária ou adquirida do inibidor C1.

Os pacientes com episódios anteriores de angioedema, inchaço cutâneo ou dor abdominal, devem ser questionados sobre as atividades e exposições em torno desses episódios para ver se algum padrão é aparente. Os indivíduos com angioedema induzido por inibidores da ECA podem ter vários episódios de edema antes que a droga seja reconhecida como culpada e descontinuada. Os pacientes com angioedema orofacial recorrente após tratamento dentário ou episódios de dor abdominal inexplicável podem ter deficiência de inibidor de C1 hereditária ou adquirida.

O angioedema é um edema localizado da pele ou das membranas mucosas do trato respiratório superior ou gastrointestinal. Não é gravitacionalmente dependente e geralmente é assimétrico e sem corrosão. As margens das áreas afetadas são frequentemente difusas e a pele pode ser de cor normal ou ligeiramente eritematosa. A presença de outros sinais e sintomas de uma reação alérgica, ou mais precisamente, de ativação de mastócitos, é útil para restringir a lista de possíveis causas àquelas mediadas por mastócitos. Se os sinais e sintomas de ativação de mastócitos estiverem ausentes e se o angioedema não for acompanhado por urticária e não responder a anti-histamínicos, deve-se considerar o angioedema mediado por bradicinina, como o causado por inibidores da ECA e a doença rara deficiência hereditária ou adquirida de inibidor de C1.

A pesquisa laboratorial deve ser realizada em todos os pacientes com angioedema

isolado: hemograma completo com diferencial, painel químico básico com testes de função hepática, proteína C reativa (PCR) ou velocidade de hemossedimentação (ESR) e níveis de a proteína do complemento C4. Os níveis deprimidos de C4 devem levar a avaliações adicionais para deficiência de inibidor de C1 hereditária ou adquirida. Nos casos em que a história sugere um possível diagnóstico de AEH ou deficiência de inibidor de C1 adquirida (ou seja, falta de resposta a anti-histamínicos ou história familiar positiva), o antígeno inibidor de C1 e os níveis funcionais também devem ser medidos. CRP e ESR podem ser marcadamente elevados durante infecções, principalmente bacterianas, e no cenário de malignidades, e elevados em um grau menor em uma variedade de doenças inflamatórias, esses distúrbios são ocasionalmente associados a angioedema. Elevações nesses testes indicam a necessidade de avaliação adicional com base na história clínica. A PCR também pode estar elevada no angioedema induzido por inibidores da ECA[7].

As diretrizes para avaliação de urticária, com ou sem angioedema, sugerem que o teste geralmente é de baixo rendimento se uma causa específica ou condição subjacente não for aparente na história ou no exame físico. Às vezes, uma causa específica pode ser identificada em pacientes com urticária e angioedema de início recente. A urticária e angioedema é considerada crônica quando está presente na maioria dos dias da semana por um período de seis semanas ou mais. A avaliação da urticária e angioedema crônico difere da dos sintomas de início recente, uma vez que um gatilho externo específico ou alergia não é encontrado na maioria dos pacientes e os estudos laboratoriais costumam ser normais.

Um nível sérico de triptase total obtido logo após o início da anafilaxia pode ser útil para confirmar que o episódio foi mediado por mastócitos, a triptase sérica é uma protease específica dos mastócitos que é liberada após a ativação dos mastócitos. Qualquer elevação na triptase sérica sugere um evento anafilático. No entanto, um nível normal não exclui anafilaxia porque as elevações de triptase são variáveis e transitórias. As elevações da triptase são mais consistentemente encontradas em pacientes com hipotensão durante a anafilaxia. Nos casos em que há suspeita de uma reação alérgica a uma substância identificável, pode haver testes disponíveis comercialmente para anticorpos imunoglobulina E (IgE) para a substância em questão. Os imunoensaios de IgE específicos para alérgenos estão disponíveis para uma variedade de alimentos, venenos de insetos, alérgenos inalados e látex. Esses testes variam em sensibilidade e especificidade, mas um resultado positivo pode ser útil. Os imunoensaios de IgE não são alterados por reações alérgicas recentes, portanto, podem ser obtidos a qualquer momento. O teste cutâneo de alergia fornece informações semelhantes e é mais sensível em muitos casos, mas requer encaminhamento a um especialista em alergia e deve ser adiado até que o paciente se recupere totalmente do evento de angioedema.

O diagnóstico de angioedema é feito clinicamente com base em uma história sugestiva e achados físicos. Apresenta-se como um edema localizado, subcutâneo

ou submucoso não dependente que geralmente afeta a face, lábios, garganta, laringe, extremidades, genitália ou parede intestinal. Ele se desenvolve em minutos a horas e se resolve em horas ou dias. Os laboratórios podem ser úteis para confirmar uma alergia subjacente ou um distúrbio do complemento. No entanto, os laboratórios de rotina são normais em muitos casos de angioedema.

Os diagnósticos diferenciais de angioedema pode ser dermatite de contato, celulite e erisipela, linfedema facial, doenças autoimunes (lúpus sistêmico, polimiosite, dermatomiosite e síndrome de Sjogren), blefarocalase, infecções parasitárias, hipotireoidismo, síndrome da veia cava superior e tumores, queilite granulomatosa (queilite de Miescher) e síndrome de Melkersson-Rosenthal, edema idiopático, dentre outros.

O paciente com angioedema próximo ou envolvendo a língua, úvula, palato mole ou laringe deve ser avaliado imediatamente quanto a sinais de comprometimento das vias aéreas. Se a intubação for necessária, a via aérea deve ser tratada pela pessoa mais experiente disponível, porque a intubação na presença de angioedema laríngeo pode ser difícil devido à distorção da anatomia normal. O angioedema dos lábios ou boca às vezes se espalha para envolver a garganta, e o monitoramento frequente da patência das vias aéreas é fundamental durante o tratamento.

A anafilaxia deve ser tratada com epinefrina intramuscular , fluidos intravenosos e oxigênio. Os antihistamínicos e os glicocorticoides são as principais terapias para o angioedema isolado que parece ser alérgico, isto é, mediado por mastócitos, mas não faz parte de uma reação anafilática maior. Em contraste, a anafilaxia deve ser tratada com epinefrina intramuscular porque os anti-histamínicos não são suficientes. O angioedema que está se acelerando e pode afetar as vias aéreas também deve ser tratado de forma adequada com epinefrina intramuscular, embora seja improvável que ajude se o angioedema for mediado por bradicinina.

O tratamento sugerido para angioedema alérgico inclui o Anti-H, o glicocorticóides, como A metilprednisolona , 60 a 80 mg por via intravenosa inicialmente, substituída por preparações orais e reduzida gradualmente ao longo de cinco a sete dias, em adultos que requerem hospitalização por angioedema grave ou prednisona em adultos ou prednisolona em crianças, reduzida gradualmente ao longo de cinco a sete dias em pacientes que receberam alta para casa.

O tratamento do angioedema induzido pelo inibidor da enzima de conversão da angiotensina (ECA) envolve principalmente a descontinuação do medicamento e monitoramento para resolução. A via aérea deve ser protegida se o inchaço envolver a boca ou a garganta, pois várias mortes foram atribuídas à asfixia por inchaço maciço da língua[8]. O tratamento de ataques agudos de distúrbios inibidores de C1 hereditários e adquiridos é descrito aqui e discutido em detalhes separadamente.

O tratamento de crises laríngeas, que são a principal causa de mortalidade em pacientes com AEH, deve sempre começar com atenção imediata e meticulosa à patência

das vias aéreas, independentemente das terapias disponíveis.

Embora menos comum, o angioedema pode ser uma imagem dramática que compromete a vida do paciente. É o efeito adverso mais temido dos inibidores da ECA, embora, felizmente, sua frequência seja muito baixa. Os especialistas concordam9 que os inibidores da ECA são drogas seguras e bem toleradas e são drogas de primeira linha no tratamento de várias patologias. O primeiro IECA aprovado para uso nos Estados Unidos foi captopril em 1981, que começou a ser usado para o tratamento da hipertensão refratária e em doses superiores ao dobro das atualmente aceitas como dose máxima. Isso levou a um incidente aumento dos efeitos adversos relacionados à dose. Uma vez que inicialmente alguns efeitos adversos foram mais perceptíveis com captopril do que enalapril, especialmente disgeusia e reações cutâneas, como erupção cutânea[10], foi teorizar que isso poderia ser devido à presença de um grupo sulfidrila na primeira molécula do fármaco. Avaliações mais tarde enfatizou que a explicação para as diferenças encontrado poderia residir, pelo menos em grande medida, em comparação de doses não equivalentes[10].

O angioedema é um tipo de edema localizado e autolimitado, sem depressões, que geralmente se desenvolve duração repentina e curta, que pode afetar a pele e mucosas e geralmente está associada a uma extensa área eritematosa[10]. Pode afetar qualquer parte do corpo e em seu grau mais sério compromete as vias respiratórias, uma condição com risco de vida. No entanto, muitos casos leves passam despercebidos até mesmo para os próprios pacientes.

4 | DISCUSSÃO

A frequência estimada de ocorrência de angioedema é muito curta, a maioria dos autores considera que está entre 0,1% e 0,2%[11]. No entanto, Kostis *et al.*(2004)[13] demonstrou no estudo OCTAVE uma incidência de angioedema com enalapril consideravelmente superior ao relatado anteriormente, 0,68%. Miller e colegas conduziram o maior estudo sobre a incidência de angioedema causado por medicamentos anti-hipertensivos[12], neste trabalho, a incidência estimada de angioedema em pacientes que começaram a usar um IECA foi de 0,197% ao ano de tratamento, com intervalo de estreitar adequadamente a confiança. Os autores argumentam que 1 em 2.600 pacientes que sar um inibidor da ECA apresentará um episódio de angioedema durante o primeiro mês de tratamento e 1 em 1.000, isso vai acontecer no primeiro ano. O risco de angioedema por IECA em comparação com outras drogas anti-hipertensivas foi 3,56 vezes maior, embora este efeito adverso tenha sido apresentado, ainda que excepcionalmente, com todos os drogas anti-hipertensivas utilizadas, incluindo ARA II. O trabalho de Miller *et al.*(2008)[12] possui as vantagens de incluir um número muito maior de pacientes, de um acompanhamento mais longo e tendo investigado a presença de angioedema com outras drogas anti-hipertensivas. Por outro lado, sendo de design observacional e retrospectivamente, pacientes mais velhos e com

múltiplas comorbidades foram rejeitados em um protocolo, alguns casos de angioedema leve ou atípico passaram despercebidos, o que poderia explicar as diferenças encontradas em incidentes.

Tanto o estudo OCTAVE quanto o de Miller *et al*. (2008)[12] afirmaram que nem todos os pacientes tinham o mesmo risco de sofrer um episódio de angioedema. As pessoas negras têm o maior risco, 3-4 vezes maior do que as de outras raças[12]. Mulheres também são um pouco mais prováveis do que os homens e, inexplicavelmente, os pacientes diabéticos têm menos risco do que aqueles sem a doença. Além disso, no OCTAVE, verificou-se que os pacientes fumantes, com doença renal avançada, idosos de 65 anos, aqueles com histórico de erupção por drogas e com quadros de alergia sazonal, exibiam maior risco de angioedema[13]. Outros autores têm relatado que pacientes de origem asiática seriam encontrados em maioresriscosde angioedema. Algo semelhante aconteceria com aqueles com angioedema hereditário, uma doença grave caracterizada por déficit da proteína inibidora de C1, nestes pacientes tem sido recomendado evitar o uso de inibidores da ECA[14].

O angioedema causado por inibidores da ECA ocorre sem erupção cutânea e urticária significativa, bem como angioedema hereditário. Ambas as etiologias causam imagens repetitivas que se repetem aleatoriamente, que em às vezes levanta o diagnóstico diferencial entre eles[11,14]. Fisiopatologicamente, eles compartilham o fato de que a bradicinina é um de seus principais mediadores, foi teorizado que os pacientes com angioedema devido a IECA podem ter um déficit parcial Inibidor de C1[11,14]. O angioedema causado por inibidores da ECA geralmente afeta o rosto, lábios e língua. Outras localizações cutâneas são menos frequentes[11,14] e infere que em alguns casos desconforto epigástrico e abdominais podem ser devido a angioedema do trato gastrointestinal[11,14]. O aparecimento de angioedema não está relacionado com a dose administrada[15], o tempo entre o início do uso dessas drogas e o desenvolvimento de angioedema é outro aspecto que dificulta o diagnóstico, o angioedema pode ocorrer dentro deminutos após tomar a medicação, geralmenteo pico de aparência está no primeiro quatro a seis semanas de tratamento[15]. Após este período, a incidência de angioedema diminui acentuadamente, mas o risco continua quase indefinidamente.

O estudo de Cicardi *et al.*(2004)[11], e outros pesquisadores[15] descreveram o tempo médio de início dos sintomas que de foi 12 meses após o início do consumo e, surpreendentemente, a medicação foi mantida em média por um ano após o primeiro episódio de angioedema. Isso envolve risco considerável, continuando a usar as drogasapós o primeiro episódio de angioedema predispõe não só à recorrência da condição, mas também para torná-lo mais sério[11,15]. Após interromper o tratamento com IECA, a imagem geralmente se reverte espontaneamente em questão de dias; no entanto, algumas obras mencionam isso pode durar até meses.

No estudo de Cicardi *et al.*(2004)[11,8] pacientes que apresentavam angioedema relacionado ao uso de inibidores da ECA não experimentaram melhora ao interromper a

medicação; em 6 pacientes estabeleceu-se que a causa do angioedema foi diferente do inicialmente postulado[11,15]. Estudo OCTAVE, dos 12.557 pacientes que receberam apenas 86 enalapril desenvolveram angioedema; destes, 44 não recebeu tratamento e outros 22 foram apenas indicados anti-histamínicos. Neste estudo, apenas um paciente necessitou de administração de adrenalina e nenhum morreu.

A utilidade de testes extensivos foi avaliada em uma grande série de 776 pacientes com angioedema recorrente, sem urticária maior, que se apresentaram a um centro de referência durante um período de 10 anos[16]. Na maioria desses pacientes, nem o paciente nem o médico de referência puderam detectar uma associação entre os episódios de angioedema e um gatilho óbvio. Todos os pacientes foram submetidos a uma história e exame físico cuidadosos, radiografias dos seios da face e dentais, hemograma completo, eletroforese de proteínas séricas, estudos de complemento, velocidade de hemossedimentação (VHS), proteína C reativa (PCR), enzimas hepáticas, função renal, função tireoidiana e anticorpos anti-tecidos, exame de fezes para ovos e parasitas, análise de urina, culturas de faringe e culturas de urina. Estudos adicionais, incluindo teste de alergia ou retirada de medicação e desafio, foram realizados apenas se a alergia foi sugerida pela história clínica. Uma condição ou fator desencadeante foi considerado causal apenas se o angioedema melhorou após o tratamento e descontinuação.

As seguintes condições potencialmente causais foram identificadas nos estudos, tais como angioedema hereditário ou adquirido devido à deficiência do inibidor C1 foi identificado em 23 e 2%, respectivamente, os inibidores da enzima de conversão da angiotensina foram implicados em 11%, com uma duração média do tratamento de um ano antes do início dos sintomas, um fator causal específicofoi identificado em 16%, outros distúrbios, mais comumente infecções crônicas ou doenças auto-imunes, foram identificados em 7%, dentro deste grupo, infecções crônicas foram identificadasem 27 pacientes, 19 dos quais tiveram resolução do angioedema após o tratamento da infecção, 3% não tinham angioedema, mas sim outros tipos de edema periférico ou generalizado. Nenhum gatilho pôde ser identificado em 38%, e esses pacientes foram considerados como tendo angioedema idiopático.

5 I CONCLUSÃO

Os profissionais de saúde devem estar cientes de que o uso de medicamentos inibidores da ECA podem não ser alternativas seguras em pacientes que têm uma história de angioedema secundário à conversão de inibidores de enzimas conversora de angiotensina.

Os inibidores da ECA são drogas bem toleradas, porém, o uso massivo causa efeitos adversos são de importante relevância clínica. Em relação ao angioedema, embora seja um efeito adverso raro, deve ser investigado positivamente quanto à sua presença. No estudo SOLVD, a pesquisa de angioedema nos pacientes aumentou sua detecção 10 vezes pelos profissionais da saúde em comparação com encaminhamento espontâneo de sintomas.

Enquanto o angioedema visceral, que é raro, pode em alguns casos, causar sintomas gastrointestinais, não há dados conclusivos sobre sua incidência, deve ser lembrado que este efeito perigoso evento adverso pode ocorrer a qualquer momento tratamento, independentemente do tempo decorrido. Portanto, o uso de inibidores da ECA deve ser observado com cautela pelos profissionais médicos a fim de observar os fatores de riscos e os possíveis efeitos adversos em cada paciente em que for utilizar esses medicamentos.

REFERÊNCIAS

[1] Irwin RS, Baumann MH, Bolser DC, Boulet LP, Braman SS, Brightling CE, et al; American College of Chest Physicians (ACCP). Diagnosis and management of cough executive summary: ACCP evidence-based clinical practice guidelines. Chest 2006;129:1S-23S.

[2] Chung KF, Pavord ID. Prevalence, pathogenesis, and causes of chronic cough. Lancet 2008;371:1364-74.

[3] Joint Task Force on Practice Parameters. The diagnosis and management of urticaria: a practice parameter part I: acute urticaria/angioedema part II: chronic urticaria/angioedema. Joint Task Force on Practice Parameters. Ann Allergy Asthma Immunol 2000; 85:521.

[4]Alcoceba E, Gonzalez M, Gaig P, et al. Edema of the uvula: etiology, risk factors, diagnosis, and treatment. J Investig Allergol Clin Immunol 2010; 20:80.

[5] Califano L, Zupi A, Longo F, et al. Swelling of the floor of the mouth: a clinical dilemma. Acta Stomatol Belg 1996; 93:101.

[6] Dobbels P, Van Overbeke L, Vanbeckevoort D, Hiele M. Acute abdomen due to intestinal angioedema induced by ACE inhibitors: not so rare? Acta Gastroenterol Belg 2009; 72:455.

[7] Bas M, Hoffmann TK, Bier H, Kojda G. Increased C-reactive protein in ACE-inhibitor-induced angioedema.Br J Clin Pharmacol 2005; 59:233.

[8] Dean DE, Schultz DL, Powers RH. Asphyxia due to angiotensin converting enzyme (ACE) inhibitor mediated angioedema of the tongue during the treatment of hypertensive heart disease. J Forensic Sci 2001; 46:1239.

[9] López-Sendón J, Swedberg K, McMurray J, Tamargo J, Maggioni AP, Dargie H, et al. Expert consensus document on angiotensin converting enzyme inhibitors in cardiovascular disease. The Task Force on ACE-inhibitors of the European Society of Cardiology. Eur Heart J 2004;25:1454-70.

[10] Parish RC, Miller LJ. Adverse effects of angiotensin converting enzyme (ACE) inhibitors. An update. Drug Saf 1992;7:14-31.

[11] Cicardi M, Zingale LC, Bergamaschini L, Agostoni A. Angioedema associated with angiotensin-converting enzyme inhibitor use: outcome after switching to a different treatment. Arch Intern Med 2004;164:910-3.

[12] Miller DR, Oliveria SA, Berlowitz DR, Fincke BG, Stang P, Lillienfeld DE. Angioedema incidence in US veterans initiating angiotensin-converting enzyme inhibitors. Hypertension 2008;51:1624-30. Epub 2008 Apr 14.

[13] Kostis JB, Packer M, Black HR, Schmieder R, Henry D, Levy E. Omapatrilat and enalapril in patients with hypertension: the Omapatrilat Cardiovascular Treatment vs. Enalapril (OCTAVE) trial. Am J Hypertens 2004;17:103-11.

[14] Dykewicz MS. Cough and angioedema from angiotensin-converting enzyme inhibitors: new insights into mechanisms and management. Curr Opin Allergy Clin Immunol 2004;4:267-70.

[15] Alderman CP. Adverse effects of the angiotensin-converting enzyme inhibitors. Ann Pharmacother 1996;30:55-61.

[16] Greaves MW, Sabroe RA. ABC of allergies. Allergy and the skin. I--Urticaria. BMJ 1998; 316:1147.

CAPÍTULO 2

INTERAÇÕES MEDICAMENTOSAS EM PACIENTES CADASTRADOS NO PROGRAMA HIPERDIA DO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE-SUS

Data de aceite: 01/06/2021
Data de submissão: 22/02/2021

Lenice Renz
Universidade Nilton Lins, Departamento de Ciências Biológicas e da Saúde
Manaus - Amazonas
http://lattes.cnpq.br/7433748141980807

Andreia Ferreira da Silva
Universidade Nilton Lins, Departamento de Ciências Biológicas e da Saúde
Manaus - Amazonas
http://lattes.cnpq.br/1162247534435007

Uziel Ferreira Suwa
Instituto Leônidas e Maria Deane- ILMD
Fiocruz-Amazônia, Laboratório de Ecologia e Doenças Transmissíveis na Amazônia
http://lattes.cnpq.br/0866157503928121

RESUMO: O interesse pela temática de pesquisa surgiu da complexidade da terapia medicamentosa em pacientes com HA e DM tipo II, já que são doenças crônicas mais comuns em idosos, sendo altamente associadas e da necessidade de buscar conhecimento acerca dos possíveis riscos das interações medicamentosas e suas consequências para população idosa. A pesquisa é uma revisão sistemática que utilizou as seguintes palavras-chave: interações medicamentosas; interações medicamentosas em hipertenso e diabéticos; Hiperdia; interações medicamentosas em idosos. As publicações analisadas foram entre os anos de 2015 a 2020. Foram excluídos artigos publicados em anos inferiores a 2015 e em idioma estrangeiro. Foram selecionados 20 artigos, no qual foram identificadas 16 interações medicamentosas de gravidade moderada; sendo Captopril x Hidroclorotiazida, Metformina x Hidroclorotiazida e Hidroclorotiazida x Losartana as interações mais frequentes na literatura analisada; os medicamentos mais presentes nas interações foram Hidrocloridiazida, Metformina e Enalapril. Desse modo, ressalta-se a importância da atuação do farmacêutico por meio do acompanhamento farmacoterapêutico dos pacientes cadastrados no Hiperdia. As interações medicamentosas detectadas e analisadas no estudo mostram uma gravidade moderada, onde a Hidroclorotiazida e a Metformina são os medicamentos com alto risco de interação. Nesse contexto, o farmacêutico por meio do acompanhamento farmacoterapêutico promove a segurança dos pacientes quanto ao uso simultâneo dos medicamentos anti-hipertensivos e hipoglicemiantes e aumenta a qualidade de vida dos pacientes participantes do programa Hiperdia.

PALAVRAS-CHAVE: Diabético. Hiperdia. Hipertenso. Idoso. Interações medicamentosas.

DRUG INTERACTIONS IN PATIENTS REGISTERED IN THE HYPERDIA PROGRAM OF THE UNIQUE HEALTH SYSTEM-UHS

ABSTRACT: The interest in the research theme arose from the complexity of drug therapy in patients with AH and type II DM, since they are the most common chronic diseases in the elderly, being highly associated and the need to know

the possible risks of drug interactions and their consequences for the population elderly. The research is a systematic review that used the following keywords: drug interactions; drug interactions in hypertensive and diabetic patients; Hyperdia; drug interactions in the elderly. The analyzed publications were between the years 2015 to 2020. Articles published in years less than 2015 and in a foreign language were excluded. Twenty articles were selected, in which 16 drug interactions of moderate severity were identified; Captopril x Hydrochlorothiazide, Metformin x Hydrochlorothiazide and Hydrochlorothiazide x Losartan are the most frequent interactions in the analyzed literature; the drugs most present in the interactions were Hydrochloridiazide, Metformin and Enalapril. Thus, the importance of the pharmacist's performance through pharmacotherapeutic monitoring of patients registered in Hiperdia is emphasized. The drug interactions detected and analyzed in the study show a moderate severity, where Hydrochlorothiazide and Metformin are the drugs with a high risk of interaction. In this context, the pharmacist, through pharmacotherapeutic monitoring, promotes patient safety regarding the simultaneous use of antihypertensive and hypoglycemic drugs and increases the quality of life of patients participating in the Hiperdia program.
KEYWORDS: Diabetic. Hypertension. Old man. Drug interactions.

1 | INTRODUÇÃO

A conquista da longevidade é perceptível na sociedade, com isso o crescimento da população da terceira idade provoca algumas alterações fisiológicas que podem desencadear doenças, no processo de envelhecimento as doenças as mais prevalentes são a Hipertensão Arterial (HA) e o Diabetes Mellitus tipo II (DM) (SOUZA et al., 2015).

Segundo IBGE (2013) "a prevalência simultânea de hipertensão arterial e diabetes mellitus foi de 16,2 (IC95%: 14,8 - 17,7) e apresentou variação nas capitais brasileiras. Observaram-se maiores prevalências em São Paulo, Curitiba, Boa Vista e Manaus".

No Brasil, a HA é uma condição clinica caracterizada pela elevação sustentada dos níveis pressóricos acima ou igual a 140/90 mmHg e são de 17 milhões casos, a morbimortalidade desta doença é alta na idade igual ou superior a 40 anos (ALVES et al., 2019).

O DM tipo II é uma síndrome caracterizada pelo aumento de glicose na corrente sanguínea decorrente de um defeito de produção da insulina, para diagnostico da DM tipo II, a condição clínica é glicemia de jejum >200mg/dl em paciente com sintomas característicos de diabetes e glicemia >200mg/d duas horas após sobrecarga oral de 75 gramas de glicose. No Brasil, apresenta 6 milhões de portadores (ALBUQUERQUE et al., 2016).

Ambas as doenças apresentam fatores de risco mútuos, pois a hipertensão é associada a distúrbios metabólicos que se agravam na presença de outros fatores de risco, tais como o diabetes mellitus. Alguns estudos afirmam que a HA e DM tipo II são comumente associadas e que a prevalência de hipertensão é o dobro em comparação ao não diabético (BRASIL, 2016).

Diante do exposto, o Ministério da Saúde criou o Sistema de Cadastramento

e Acompanhamento de Hipertensos e Diabéticos – Hiperdia, com a finalidade de levar a informação para aquisição, dispensação e distribuição dos medicamentos de forma satisfatória e sistemática dos cadastrados. O sistema envia os dados para o Cartão Nacional de Saúde, garantindo a identificação única do usuário do Sistema Único de Saúde – SUS, com o intuito de promover a reorientação da Assistência Farmacêutica para HA e DM tipo II (BRASIL, 2002). O Hiperdia tem o total de 21.643 de pacientes idosos regulamente cadastrados que tem simultaneamente à HA e DM tipo II (RAMOS; FILHA; SILVA, 2015).

Toda via, as medicações prescritas e a estratégias terapêuticas para essas são muitas, o qual pode ser um fator para a não adesão ao tratamento o que pode resultar em óbitos, constituindo um problema a saúde pública. Essa problemática está atrelada as interações medicamentosas, os quais referem-se à interferência de um fármaco na ação de outro ou dos nutrientes na ação dos medicamentos. Porém, essas interações podem ser benéficas ou maléficas, podendo aumentar ou reduzir o efeito ou ainda o efeito ou resultado contrário ao esperado, como no aumento dos efeitos adversos, resultando no fracasso da farmacoterapia (PRADO; FRANCISCO; BARROS, 2016).

O Conselho Federal de Farmácia (2019) define a farmacoterapia como “tratamento de doenças e de outras condições de saúde, por meio do uso de medicamentos”. A utilização da farmacoterapia é um processo que deve ser supervisionado e acompanhado por profissionais de saúde da atenção farmacêutica, esse profissional atua como agente fundamental relevante no processo de dispensação adequada, para a mitigação dos problemas relacionados a medicamentos e investigar as possíveis interações medicamentosas onde a população idosa é mais vulnerável as interações.

Desse modo, A RENAME funciona como instrumento racionalizador das ações no âmbito da assistência farmacêutica e medida indispensável para o uso racional de medicamentos no contexto do SUS. Sendo composta de medicamentos efetivamente adequados à nossa realidade epidemiológica, e atende a orientação da Organização Mundial da Saúde (BRASIL, 2010).

A terapia medicamentosa nessa faixa etária requer cuidados especiais e conhecimento a respeito das reações adversas que os medicamentos podem provocar, neste sentido é essencial a educação em saúde, o acompanhamento farmacoterapêutico durante a dispensação, com orientações acerca da prática de automedicação, dos riscos de interrupção, troca ou substituição de medicamentos (ALVES et al., 2019).

O interesse pela temática de pesquisa surgiu da complexidade da terapia medicamentosa em pacientes com HA e DM tipo II, já que são doenças crônicas mais comuns em idosos, sendo altamente associadas e da necessidade de buscar conhecimento acerca dos possíveis riscos das interações medicamentosas e suas consequências para população idosa. Partindo no que foi observado, pergunta-se quais são as possíveis interações medicamentosas entre os fármacos anti-hipertensivo e antidiabéticos que são disponibilizados pelo programa Hiperdia?

Estudos apontam que os idosos chegam a fazer uso de 3 a 5 medicamentos simultaneamente. Os riscos das interações medicamentosas acontecem em 13% para os idosos que usam dois medicamentos, 58% para aqueles que recebem cinco, podendo chegar a 82% quando o consumo excede a sete fármacos. (CÓRRALO et al., 2018).

Analisar essas interações, emergiu a possibilidade de verificar a atuação do profissional farmacêutico procurando apontar possíveis problemas junto ao paciente idoso, e resolvê-los, garantindo assim uma adesão terapêutica adequada, incluindo o paciente no grupo Hiperdia e obter melhores resultados nos objetivos terapêuticos. Com isso, há a necessidade do conhecimento da real situação, justificando-se a realização desta pesquisa.

Nesse contexto, o objetivo geral da pesquisa foi investigar a literatura bibliográfica existente com o intuito de apontar potenciais interações medicamentosas em pacientes hipertensos e diabéticos cadastrados no Hiperdia.

2 | MÉTODOS

Trata-se de uma revisão sistemática sobre as interações medicamentosas em pacientes com HA e DM tipo II cadastrados no Hiperdia. A fonte de dados foram os sites Scientific Eletronic Library Online (SciELO), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (Lilacs), Biblioteca Virtual da Saúde (BVS), Biblioteca Nacional de Medicina dos Estados Unidos (Medline/PubMed) no intervalo de publicação entre os anos de 2015 a 2020, sendo selecionadas somente publicações em português.

As palavras-chaves utilizadas foram: interações medicamentosas, hipertensão, diabetes e Hiperdia. Com relação ao medicamentos anti-hipertensivos e antidiabéticos encontrados na literatura, todos eles são fornecidos pelo SUS e fazem parte da Relação Nacional de Medicamentos Essenciais (RENAME) e são distribuídos no grupo Hiperdia.

Para a apresentação dos dados foi considerado os pontos mais relevantes em cada artigo e descritos por meio de tabelas a fim de facilitar a observação e o entendimento durante a apresentação dos resultados.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na pesquisa nos bancos de dados resultaram da mesma 50 artigos dos quais 10 foram eliminados por data de publicação inferior a 2015, 10 artigos foram eliminados por título e resumo e após uma leitura exploratória, foram eliminados mais 10 artigos. Ao final, foram selecionados 20 artigos, compostos por 9 artigos da Scielo, 4 da BVS, 5 do Lilacs e 2 da Medline/PubMed; todos disponíveis na íntegra, sendo possível relatar os riscos de interações medicamentosas em pacientes com hipertensão e diabetes, conforme ilustra a figura a seguir.

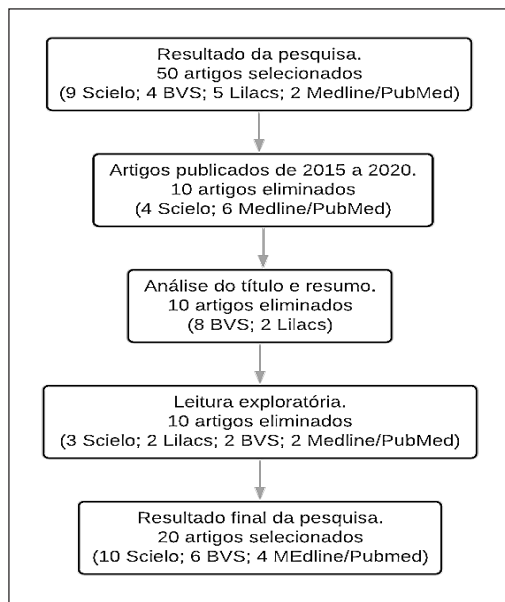



Figura 1. Fluxograma de pesquisa sistemática.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2021.

Após seleção dos artigos publicados e leitura de todo material para caracterizar as possíveis interações medicamentos existentes em pacientes idosos com HA e DM tipo II. O resumo das 20 obras selecionadas está detalhado na tabela a seguir.

Título	Autor/Ano	Conclusão
Interações medicamentosas potenciais em adultos e idosos na atenção primária.	Santos; Giordani; Rosa (2018)	Do total de indivíduos diagnóstico de hipertensão, diabetes 63,6% apresentaram pelo menos uma IMP.
Prevalência de interações medicamentosas potenciais em indivíduos hipertensos acompanhados na estratégia de saúde da família.	Andrade; Souza (2018)	Considerando a elevada prevalência de polifarmácia e IMP envolvendo anti-hipertensivos, particularmente entre os idosos, recomenda-se que o tratamento com esses fármacos seja cuidadosamente monitorado pela equipe de saúde.
Avaliação das interações medicamentosas entre anti-hipertensivos e hipoglicemiantes orais.	Alves et al (2019)	O trabalho concluiu que quanto maior o número de medicamentos maiores são as chances de ocorrência de Interações Medicamentosas e que a terapia medicamentosa pode ser deficiente mesmo com o uso correto.
Análise da medicação utilizada por diabéticos e hipertensos.	Rempel et al. (2015)	As equipes de saúde devem estar atentas às interações medicamentosas dos indivíduos diabéticos e hipertensos, diminuindo os riscos para a saúde e qualificando a atenção à saúde.
Estudo de potenciais interações medicamentosas em pacientes hipertensos.	Monteiro et al (2015)	Os resultados mostraram alta prevalência de potenciais interações medicamentosas.

Interações medicamentosas potenciais em pacientes ambulatoriais.	Neto; Junior; Crozara (2017)	Foi possível identificar a ocorrência de potenciais interações medicamentosas entre medicamentos de gravidade alta e moderada confirmando a necessidade do acompanhamento farmacoterapêutico.
Avaliação de possíveis interações medicamentosas em um grupo de idosos.	Henriques et al (2015)	Os medicamentos mais frequentes nas interações medicamentosas foram a Hidrocloridiazida, com oito medicamentos passíveis de interação e o Enalapril com cinco medicamentos.
Possíveis interações medicamentosas envolvendo o uso de agentes hipoglicemiantes e anti-hipertensivo em usuários do programa Hiperdia.	Silva et al (2015)	Entre os usuários 82% consomem dois, três ou quatro medicamentos por dia e 18% consomem cinco ou mais medicamentos por dia. Os medicamentos mais consumidos foram: Hidroclorotiazida 21%, Metformina 13%, Losartana 13% e Captopril 13%.
Segurança medicamentosa em idosos institucionalizados: potenciais interações.	Cavalcante et al (2019)	Foi evidenciado um alto consumo de fármacos e de potenciais interações medicamentosas graves com respostas clínicas significantes. O conhecimento dessas interações é essencial para o estabelecimento de medidas preventivas de segurança na farmacoterapia para essa população.
Estudo do uso de medicamentos em pacientes com diabetes e hipertensão do programa de extensão “Diabetes Mellitus” por meio da metodologia Dader.	Rodrigues; Neves (2016)	O uso de mais que 5 medicamentos ocorreram em 80% dos pacientes, sendo que, foram identificadas 77 potenciais interações medicamentosas, necessitando da atuação do profissional farmacêutico torna-se essencial para identificar e resolver as IM, buscando melhorias na qualidade de vida do paciente.
Interações medicamentosas potenciais em pacientes hospitalizados.	Petri et al (2020)	No presente estudo, destacou-se a necessidade da avaliação do uso de medicamentos durante a internação hospitalar e potenciais interações medicamentosas.
Frequência de interações potenciais medicamentos-medicamentos em prescrições médicas na atenção primária em saúde.	Iamaguchi et al (2017)	O estudo mostra um número reduzido de potenciais interações medicamentosas graves e alguns impactos na qualidade devida do paciente idoso como: risco de Hipocalemia, Hemorragiase Hipoglicemias.
Interações medicamentosas potenciais em diabéticos tipo 2 participantes de um programa de educação em saúde.	Lima et al (2015)	As IMP aumentaram conforme número de medicamentos prescritos ($p<0,001$) e não variou quanto ao gênero, idade e tempo de diagnóstico.
Fatores de risco cardiovasculares e interações medicamentosas em pacientes idosos.	Pinheiro; Barros (2019)	O conhecimento clínico do Farmacêutico surge como uma importante ferramenta para reduzir os riscos de interações medicamentosas nos idosos em politerapia
Interações medicamentosas potenciais entre pacientes idosos internados em um hospital universitário.	Lima et al. (2017)	Este trabalho evidenciou os riscos de interações medicamentosas em idosos hospitalizados, ressaltando a importância de auxiliar as equipes de saúde para minimização de problemas relacionados a medicamentos.

Prevalência de potenciais interações medicamentosas e medicamentos potencialmente inapropriados em prescrições ambulatoriais para idosos.	Neto et al (2018)	Em relação às interações medicamentosas identificaram-se: 203 moderadas e 19 graves. As interações medicamentosas graves identificadas, que envolveram os processos farmacocinéticos podem ter consequências sérias e até levar o paciente a óbito.
Interações medicamentosas potenciais na farmacoterapia de idosos atendidos em farmácia básica.	Garske et al (2016)	A identificação das interações permite tratamentos mais efetivos, menos complicações, racionalidade dos medicamentos, melhorias na qualidade das prescrições e na qualidade de vida dos pacientes.
Caracterização do perfil de interações medicamentosas potenciais em prescrições da atenção primária.	Zanetti; Marchetti; Andrade (2017)	Embora as prescrições provenientes da Estratégia de Saúde da Família apresentem um número menor de interações, a frequência obtida na Atenção Primária como um todo é preocupante e ainda está muito aquém do ideal.
Prevalência das interações medicamentosas potenciais e suas possíveis consequências clínicas em indivíduos hipertensos atendidos na atenção primária.	Leão et al. (2020)	Esta avaliação demonstrou alta frequência de IMP com gravidade moderada em pacientes hipertensos associada a polifarmácia, sendo necessária intervenções em saúde capazes identificar tais problemas e garantir a segurança do paciente.
Interações medicamentosas em doentes crónicos, diabéticos e com dislipidemia.	Fernandes (2019)	Os resultados obtidos indicaram que o problema das IMs potenciais é grave e prevalente, principalmente em pessoas polimedicadas e/ou idosas. O papel do profissional de Farmácia é fundamental para identificar as reações adversas e contribuir para a segurança dos pacientes.

Tabela 1. Resumo das obras selecionadas.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2021.

Nesse contexto, a identificação das interações medicamentosas entre os medicamentos anti-hipertensivos e hipoglicemiantes existentes na literatura selecionada, estão elencadas na tabela a seguir.

Interações medicamentosas	**Consequência clínica**	**Gravidade**	**N° de IM por estudo**
Captopril x Hidroclorotiazida	Pode desencandear hipotensão postural/ efeito de primeira passagem.	Moderada	9
Metformina x Hidroclorotiazida	Hiperglicemia e intolerância à glicose, risco de acidose láctica.	Moderada	7
Hidroclorotiazida x Losartana	Aumento do efeito hipotensor.	Moderada	7
Enalapril x Metformina	Potencialização do efeito hipoglicemiante.	Grave	5
Insulina x Metformina	Pode aumentar o risco de hipoglicemia	Moderada	5
Hidroclorotiazida x Enalapril	Redução da pressão arterial.	Moderada	4
Captopril x Metformina	Pode aumentar o risco de hipoglicemia.	Moderada	3

Atenolol x Metformina	Pode aumentar hipoglicemia ou hiperglicemia.	Moderada	3
Glibenclamida x Hidroclorotiazida	Hidroclorotiazida aumenta o efeito da insulina, da Glibenclamida e da sitagliptina.	Moderada	3
Captopril x Insulina	Risco de Hipoglicemia.	Moderada	1
Metformina x Glibenclamida	Redução da glicemia.	Moderada	1
Glibenclamida x Propranolol	Propranolol diminui efeitos da Glibenclamida.	Moderada	1
Glibenclamida x Captopril	Potencialização do efeito hipoglicemiante.	Moderada	1
Losartana x Insulina	O uso concomitante pode aumentar o risco de hipoglicemia.	Moderada	1
Enalapril x Glibenclamida	Aumento do efeito hipoglicemiante da Glibenclamida.	Moderada	1
Insulina x Hidroclorotiazida	A Hidroclorotiazida pode interferir no efeito hipoglicemiante, por reduzir a eficácia da insulina.	Moderada	1
		TOTAL	**53**

Tabela 2. Possíveis interações medicamentosas pesquisadas na literatura selecionada.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2021.

Conforme detalha o quadro acima, foram encontrados na literatura selecionada o total de 53 evidências acerca das interações medicamentosas entre anti-hipertensivos e hipoglicemiantes, nos quais estão divididos em 16 interações medicamentosas detectadas, distribuídas no gráfico a seguir.

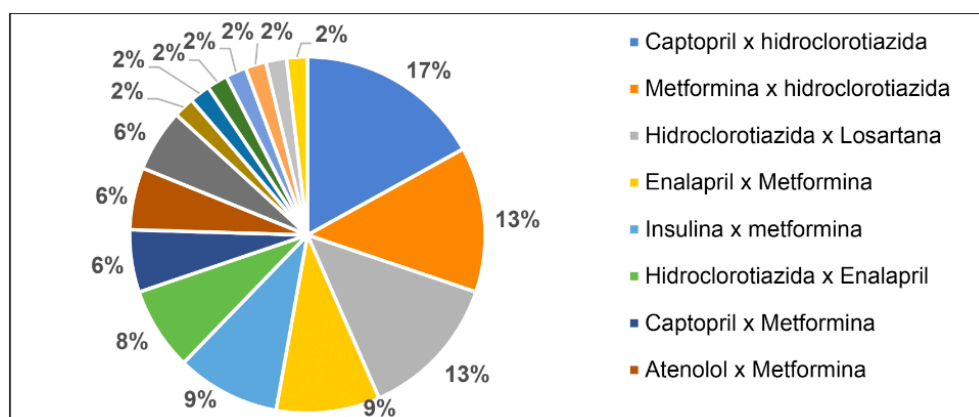



Gráfico 1: Interações medicamentosas encontradas na literatura selecionada.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2021.

Os resultados mostram que a interação com maior presença na literatura é Captopril x Hidroclorotiazida com 17% de frequência; logo após vem a Metformina x Hidroclorotiazida

com 13% seguida da Hidroclorotiazida x Losartana com 13% também; com 9% vem o Enalapril x Metformina e Insulina x Metformina; com 8% de frequência tem a Hidroclorotiazida x Enalapril; as demais interações tiveram baixa frequência e somadas representam 31% de frequência (LIMA et al., 2017).

As interações medicamentosas entre anti-hipertensivos e hipoglicemiantes com gravidade moderada apresentaram maior prevalência com 94%, enquanto as graves representam 6% do total. Desse modo, percebe-se que as possibilidades do paciente em relação as interações medicamentosas podem resultar em reações adversas prejudiciais à saúde.

Destaca-se a Hidroclorotiazida associada ao Captopril que pode resultar em hipotensão postural, definida como uma queda na pressão sistólica de ao menos 20 mmHg, ou por queda da pressão diastólica de 10 mmHg após o indivíduo levantar-se. Este efeito leva a uma maior fragilidade física nos idosos, podendo aumentar o perfil de mortalidade deste grupo etário (ZANETTI; MARCHETTI; ANDRADE, 2017).

Para análise das interações medicamentosas a serem catalogadas na presente pesquisa, foram selecionados os medicamentos mais prescritos no Hiperdia, onde foram analisadas a frequência com que cada medicamento aparece nas 16 interações medicamentosas selecionadas, conforme ilustra o gráfico a seguir.

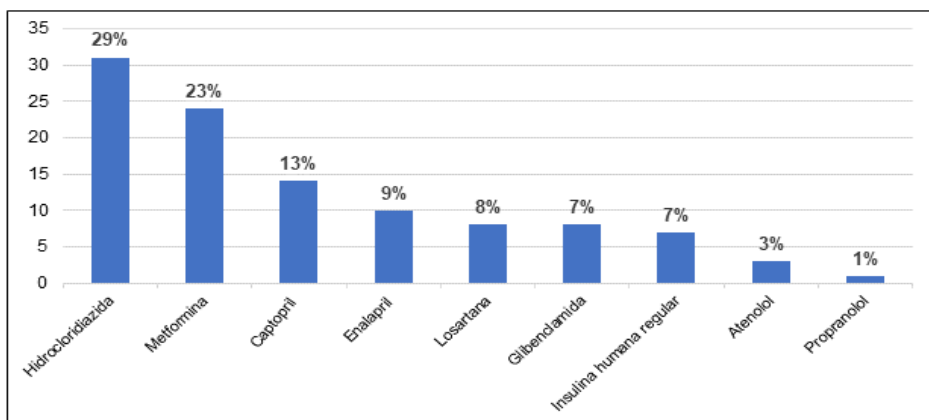



Gráfico 2. Frequência de medicamentos presente nas interações.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2021.

Conforme relata o gráfico acima, o medicamento Hidrocloridiazida apresenta maior presença nas interações medicamentosas, seguida da Metformina, Enalapril, Captopril e Losartana. Nesse grupo de medicamentos selecionados pelo Hiperdia, identificou-se que a Hidrocloridiazida e a Metformina são medicamentos que tem um elevado potencial para gerar interações medicamentosas.

A análise das possíveis interações medicamentosas existentes literatura aponta que a maioria delas apresentam riscos moderados e algumas graves para o paciente, principalmente em se tratando de indivíduos idosos e comprometidos com doenças crônicas, como diabetes e hipertensão, visto que atualmente associações de medicamentos de diferentes classes terapêuticas são frequentes para a normalização da pressão arterial.

A Hidroclorotiazida é um diurético tiazídico que inibe o transporte de sódio e cloro na membrana, com a consequente redução do volume plasmático e extracelular, é comumente utilizada na prática clínica em monoterapia ou em associação com outros fármacos anti-hipertensivos (GARSKE et al. 2016).

A Metformina, que é o medicamento de primeira linha, salvo contra indicações para a DM tipo II. Este medicamento também figura em múltiplas interações potenciais entre outros antidiabéticos orais cujos efeitos adversos incluem hipoglicemia. Este dado é particularmente preocupante, sendo a hipertensão uma doença frequente em pacientes diabéticos, estes tornam-se, assim, potenciais alvos das interações supracitadas (FERNANDES, 2019).

Desse modo, percebe-se que o aumento de fármacos disponíveis aumenta a probabilidade de ocorrência de interações medicamentosas, já que a administração simultânea de dois ou mais medicamentos a um mesmo paciente se tornou uma prática comum (MONTEIRO et al., 2015).

Destaca-se a importância da adoção de procedimentos de manejo clínico a fim de evitar ou reduzir a intensidade das interações medicamentosas durante a condução do tratamento terapêutico. Na prática assistencial as interações medicamentosas são determinadas, muitas vezes, pela condição clínica dos pacientes. No caso do idoso, pela complexidade da farmacoterapia e múltiplas patologias, é geralmente indicado o uso concomitante de fármacos, mas para garantir uma farmacoterapia segura e efetiva é importante que a equipe de saúde saiba identificar as interações e reconhecer as estratégias de monitorização (REMPEL et al., 2015).

Nesse sentido, faz-se necessário elucidar o conhecimento das interações medicamentosas existentes no tratamento de pacientes com HÁ e DM tipo II pelos profissionais, uma vez que, as interações resultam na alteração do medicamento pela presença de outro, podendo resultar na baixa eficácia ou aumento dos efeitos farmacodinâmicos que produzem eventos medicamentosos adversos.

4 | CONCLUSÃO

Detectou-se as possíveis interações medicamentosas em pacientes hipertensos e diabéticos cadastrados no Hiperdia onde apontou-se a Hidroclorotiazida e a Metformina como medicamentos que tem o maior risco de interação, fazendo-se presente nas interações mais frequentes registradas na literatura que foram a Hidroclorotiazida com

Captopril, Hidroclorotiazida com Metformina e Hidroclorotiazida com Losartana.

Nesse contexto, os resultados obtidos apontaram que os problemas das interações medicamentosas em pacientes idosos que usam anti-hipertensivos e hipoglicemiantes simultaneamente, maioria são potencialmente moderadas, observando-se que essas interações podem causar reações adversas com danos graves a saúde do idoso, o que requer maior atenção do profissional farmacêutico na prescrição dos medicamentos envolvidos nas interações detectadas pelo presente estudo.

O papel do profissional de Farmácia é fundamental para identificar as reações adversas e contribuir para a segurança da população idosa. Programas de reconciliação da terapêutica e de seguimento farmacoterapêutico revelam-se cada vez mais necessários e a sua implementação deve ser mais alargada, de forma a rentabilizar o papel dos profissionais de Farmácia na equipe multidisciplinar e a promover uma melhor segurança dos pacientes idosos. Sendo de fundamental importância da participação efetiva do farmacêutico no acompanhamento farmacoterapêutico, diminuindo ao máximo os problemas decorrentes do uso simultâneo de anti-hipertensivos e hipoglicemiantes e maximizando a segurança do paciente.

Desse modo, este estudo contribui para melhor conhecimento acerca das possíveis interações medicamentosas existentes entre medicamentos anti-hipertensivos e hipoglicemiantes cadastrados no Hiperdia, ressaltando a busca continua de capacitação e conhecimento para o profissional da área de farmácia acerca dessas interações e suas reações clínicas e melhor qualidade de vida dos idosos cadastrados no programa.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, K. V. F.; SOUZA, A.M. Prevalência de interações medicamentosas potenciais em indivíduos hipertensos acompanhados na estratégia de saúde da família. **Journal of Health & Biological Sciences,** v. 6, n. 4, p. 405-411, 2018.

ALVES, N. R. et al. Avaliação das interações medicamentosas entre anti-hipertensivos e hipoglicemiantes orais. **ID on line revista de psicologia,** v. 13, n. 44, p. 374-392, 2019.

ALBUQUERQUE, G.S.C. et al. Adesão de hipertensos e diabéticos analfabetos ao uso de medicamento a partir da prescrição pictográfica. **Rev. Trabalho, Educação e Saúde, Paraná,** v. 14, n. 2, p. 611-624, 2016.

BRASIL, Sociedade Brasileira de Cardiologia. **7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial.** Rio de Janeiro: Arquivos Brasileiros de Cardiologia. V.107, n.3,103 p. 2016.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Hiperdia:** Sistema de Cadastramento e Acompanhamento de Hipertensos e Diabéticos. Manual de Operação. Rio de Janeiro; 2002.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Relação nacional de medicamentos essenciais:** RENAME. 7ª ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2010.

CAVALCANTE, M.L.S.N. et al. Segurança medicamentosa em idosos institucionalizados: potenciais interações. **Escola Anna Nery,** v. 24, n. 1, 2020.

CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA. **Resolução nº 675 de 31 outubro de 2019:** Regulamenta as atribuições do farmacêutico clínico em unidades de terapia intensiva, e dá outras providências. Brasília, 2019.

CÓRRALO, V.S. et al. Polifarmácia e fatores associados em idosos diabéticos. **Revista de Salud** Pública, v. 20, p. 366-372, 2018.

FERNANDES; J.A.E. Interações medicamentosas em doentes crónicos, diabéticos e com dislipidémia. **Rev. Delaofil,** v1, 2019.

GARSKE, C.C.D. et al. Interações medicamentosas potenciais na farmacoterapia de idosos atendidos em farmácia básica do sul do Brasil. **Saúde (Santa Maria),** v. 42, n. 2, p. 97-105, 2016.

HENRIQUES, A.D.S. et al. Avaliação das possíveis interações medicamentosas em um grupo de idosos. **Anais CIEH,** v. 2, n.1, 2015.

IAMAGUCHI, F.E. et al. Frequência de interações potenciais medicamentos-medicamentos em prescrições médicas na atenção primária em saúde. **Revista Uningá Review,** v. 29, n. 1, jan. 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa Nacional de Saúde 2013:** percepção do estado de saúde, estilos de vida e doenças crônicas: Brasil, Grandes Regiões e Unidades da Federação. Rio de Janeiro: IBGE; 2014.

LIMA, T.M.L. et al. Interações medicamentosas potenciais entre pacientes idosos internados em um hospital universitário. **O mundo da saúde,** 2017.

LIMA, R.F. et al. Interações medicamentosas potenciais em diabéticos tipo 2 participantes de um programa de educação em saúde**. Infarma,** v. 27, n. 3, p. 160-7, 2015.

LEÃO, I.N. et al. Prevalência das interações medicamentosas potenciais e suas possíveis consequências clínicas em indivíduos hipertensos atendidos na atenção primária. **Revista de Atenção à Saúde,** v. 18, n. 63, 2020.

MONTEIRO, S.C.M. et al. Estudo de potenciais interações medicamentosas em pacientes hipertensos. **Infarma Ciências Farmacêuticas,** v. 27, n. 2, p. 117-125, 2015.

NETO, L.M.R. et al. Prevalência de potenciais interações medicamentosas e medicamentos potencialmente inapropriados em prescrições ambulatoriais para idosos. **Unisanta Health Science,** v. 2, n. 1, p. 19-34, 2018

NETO, L.M.R.; JUNIOR, V.L.C.; CROZARA, M.A. Interações medicamentosas potenciais em pacientes ambulatoriais. **O Mundo Da Saúde,** v. 41, p. 107-15, 2015.

PETRI, A.A. et al. Interações medicamentosas potenciais em pacientes hospitalizados. **Revista de Atenção à Saúde,** v. 18, n. 63, 2020.

PINHEIRO, E.O.P.; BARROS, K.B.N.T. Fatores de risco cardiovasculares e interações medicamentosas em pacientes idosos. **Mostra Científica da Farmácia,** v. 6, n. 1, 2019.

PRADO, M.A.M.B.; FRANCISCO, P.M.S.B.; BARROS, M.B.A. Diabetes em idosos: uso de medicamentos e risco de interação medicamentosa. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 21, p. 3447-3458, 2016.

RAMOS, J.S.; FILHA, F.S.S.C.; SILVA, R.N.A. Avaliação da adesão ao tratamento por idosos cadastrados no programa do Hiperdia. **Revista de Gestão em Sistemas de Saúde,** v. 4, n. 1, p. 29-39, 2015.

RODRIGUES, Elida Caroline de Mello Rodrigues; NEVES, Fernando Tozze Alves. Estudo do uso de medicamentos em pacientes com diabetes e hipertensão do programa de extensão" Diabetes Mellitus" por meio da metodologia Dader. **Rev. Salusvita (Online),** p. 489-503, 2016.

REMPEL, C. et al. Análise da medicação utilizada por diabéticos e hipertensos. **Revista Caderno Pedagógico,** v. 12, n. 1, 2015. Disponível em: http://www.univates.com.br/ revistas/index.php/cadped/article/view/948. Acesso em 30 set 2020.

SANTOS, J.S.; GIORDANI, F.; ROSA, M.L.G. Interações medicamentosas potenciais em adultos e idosos na atenção primária. **Ciência & Saúde Coletiva,** v. 24, p. 4335-4344, 2019.

SILVA, R.O.N. et al. Possíveis interações medicamentosas envolvendo o uso de agentes hipoglicemiantes e anti-hipertensivo em usuários do programa Hiperdia. **Anais CIEH,** Vol. 2, N.1, 2015.

SOUZA, N.P.G. et al. Adoecimento por hipertensão arterial e Diabetes Mellitus: concepções de um grupo de pacientes hospitalizados. **Rev.de Enfermagem URRJ, Rio de Janeiro,** v. 2, n. 1, 2015.

ZANETTI, M.O.B.; MARCHETTI, J.M.; ANDRADE, R.C.G. Caracterização do perfil de interações medicamentosas potenciai em prescrições da atenção primária. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde,** v. 15, n. 1, p. 279-288, 2017.

CAPÍTULO 3

AVALIAÇÃO DOS SERVIÇOS DE ESTOMATOLOGIA DA CIDADE DE MAPUTO – MOÇAMBIQUE, 2016

Data de aceite: 01/06/2021

Lorena Antónia de Avelino Lopes
FIOCRUZ/Centro de Pesquisa Aggeu Magalhaes – INS. Mestranda em Sistemas de Saúde
Maputo-Moçambique

Maria Rejane Ferreira da Silva
Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães. Doutora em Saúde Pública
Recife/PE

Eduarda Ângela Pessoa Cesse
Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães. Doutora em Saúde Pública
Recife/PE

RESUMO: Objetivo: Avaliar as condições de funcionamento dos serviços de Estomatologia na Cidade de Maputo. Métodos: Estudo descritivo de corte transversal, em 11 serviços de estomatologia da cidade de Maputo, utilizando como abordagem metodológica a avaliação normativa, a partir de um questionário do Programa Nacional de Melhoria do Acesso e da Qualidade da Atenção Básica (PMAQ- AB) do Brasil, adaptado a realidade de Moçambique. Resultados: Dos 11 serviços avaliados, 54,9% dos profissionais que trabalhavam neles tinham experiência de 3 a 6 anos de serviço, 81.8% possuíam amalgamador, 90,9% tinham amalgama em capsulas. 90,9% dos pacientes atendidos nos serviços são de demanda espontânea. 81% dos usuários referiu que o horário de funcionamento do atendimento dentário atende as suas necessidades, 64,3% referiu ser bom o cuidado que recebe da equipe de saúde oral. Falta de Infraestrutura adequada, equipamentos em mau estado e insumos odontológicos escassos, foi um grande elemento critico na qualidade dos serviços. Conclusão: Os Serviços de Estomatologia da cidade de Maputo são uma realidade relativamente nova ainda em construção com particularidades destintas, mas quando avaliados em conjunto retratam as conquistas obtidas desde a sua implantação. Apesar desses serviços apresentarem várias lacunas no que diz respeito ao seu funcionamento e abrangência suas atividades têm assegurado o atendimento básico a parte da população, minimizando dores e sofrimentos. A falta de infraestrutura adequada é um limitante da qualidade do atendimento; a necessidade de compra de senhas produz iniquidade de acesso e, a falta de registros que comprovem ação integrada a saúde impossibilita um planejamento eficiente.

PALAVRAS-CHAVE: Avaliação de serviços de saúde, saúde oral, gestão de qualidade e acesso, satisfação do usuário.

AVALIATION DE LOS SERVIÇOS DE ESTOMATOLOGIA DE LA CIDADE DE MAPUTO – MOÇAMBIQUE, 2016

RESUMEN: Objetivo: Evaluar las condiciones de operación de los servicios de Estomatología en la ciudad de Maputo. Métodos: Estudio descriptivo de corte transversal, en 11 servicios de la ciudad de la ciudad de Maputo, utilizando como enfoque metodológico a la evaluación normativa, de un cuestionario del Programa Nacional de Mejoramiento de Acceso y Calidad de Atención

Básica (PMAQ-AB) de Brasil, adaptado a la realidad de Mozambique. Resultados: De los 11 servicios evaluados, 54.9% de los profesionales que trabajaron en ellos tenían experiencia de 3 a 6 años de servicio, 81. el 8% tenía amalgamator, 90.9% tenía amalgamación en cápsulas. 90.9% de los pacientes atendiendo a los servicios son una demanda espontánea. El 81% de los usuarios dijo que las horas de trabajo de la atención dental satisfacen sus necesidades, 64.3% dice que es bueno el cuidado que recibe el equipo de salud oral. La falta de infraestructura adecuada, de equipos de mal estado y de escasos insus odontológicos, era un elemento crítico importante en la calidad de los servicios. Conclusión: Los Servicios de Estomatología de la Ciudad de Maputo son una realidad relativamente nueva en construcción con destinos, pero cuando se evalúan juntos retratan los logros obtenidos desde su despliegue. Aunque estos servicios presentan varias lagunas respecto a su funcionamiento y abarcan sus actividades han asegurado el cuidado básico de la parte de la población, minimizando el dolor y el sufrimiento. La falta de infraestructura adecuada es una limitación de la calidad de la atención; la necesidad de adquirir contraseñas produce inequidad de acceso y la falta de registros que proporciona una acción sanitaria integrada hace imposible la planificación eficiente.
PALABRAS CLAVE: Evaluación de servicios de salud, salud oral, gestión de calidad y acceso, satisfacción del usuario.

EVALUATION OF THE STOMATOLOGY SERVICES IN MAPUTO CITY – MOZAMBIQUE, 2016

ABSTRACT: Objective: Evaluate the operating conditions of the services of Estomatology in Maputo City. Methods: Descriptive study of cross-cutting, in 11 city services of the city of Maputo, using as methodological approach to normative evaluation, from a questionnaire of the National Program for Improvement of Access and Quality of Basic Attention (PMAQ-AB) of Brazil, adapted to the reality of Mozambique. Results: Of the 11 services assessed, 54.9% of the professionals who worked on them had experience of 3 to 6 years of service, 81. 8% had amalgamator, 90.9% had amalgamation in capsules. 90.9% of the patients attending the services are spontaneous demand. 81% of the users said that the working hours of dental care meet their needs, 64.3% said to be good the care that receives the oral health team. Lack of adequate infrastructure, poor-state equipment and scarce odontological inputs, was a major critical element in the quality of services. Conclusion: The City of Maputo's Estomatology Services is a relatively new reality still under construction with destinations, but when evaluated together portrays the achievements obtained since its deployment. Although these services present several gaps with regard to their functioning and span their activities have ensured basic care for the part of the population, minimizing pain and suffering. The lack of adequate infrastructure is a limiting quality of care; the need to purchase passwords produces inequity of access and, the lack of records that provides integrated health action makes it impossible for efficient planning.
KEYWORDS: Evaluation of health services, oral health, quality management and access, user satisfaction.

INTRODUÇÃO

Moçambique possui mais de 26 milhões de habitantes. No país existem 1500 unidades sanitárias, das quais apenas 227 possuem Serviços de Estomatologia, o que corresponde a 15% do total de unidades sanitárias focada na saúde oral. Nessas unidades trabalham cerca de 389 profissionais, o que evidencia a baixa cobertura de serviços oferecidos a população[1].

As doenças orais afetam 3,9 bilhões de pessoas mundialmente, e a cárie não tratada em dentes permanentes corresponde a 35% da prevalência global para todas as idades. As doenças orais são as mais comuns de todas as doenças evitáveis. Este fato é muito preocupante e esforços redobrados devem ser feitos para aumentar a conscientização sobre a importância da saúde oral para os formuladores de políticas[2].

A cárie dentária é considerada um problema de saúde pública no país. Informações publicadas pela imprensa moçambicana indicam que dos mais de 600 mil pacientes com problemas dentários que são atendidos nos Serviços de Estomatologia, 70% fazem extrações de dentes devido a cárie dentária. A explicação para o problema encontra-se na falta de material odontológico, insuficiência de recursos humanos, exiguidade financeira, falta de estratégias e políticas de saúde oral, além da inexistência de um banco de dados para definição de ações concretas de saúde oral[3].

A falta de serviços de saúde estruturados para cobertura da população, sobretudo, para realização de ações preventivas, também resulta no desconhecimento dos cidadãos sobre ações simples individuais e as orientadas pelos serviços de saúde, que podem contribuir com a redução das cáries. Isso traz como consequência o aumento do número de indivíduos desdentados, pois a procura pelos serviços ocorre somente em casos em que já não é mais possível a correção do problema, levando a perda dentária e consequentemente diminuição da qualidade de vida.

Se por um lado há uma baixa cobertura na população por serviços de estomatologia, por outro, os que existem não são submetidos a avaliações. A avaliação em saúde oral em Moçambique ainda não está institucionalizada.

A avaliação em saúde é uma poderosa estratégia para dar suporte ao planejamento e a tomada de decisões no sistema de saúde. Seu propósito é a identificação de problemas e a reorientação de ações e serviços desenvolvidos, avaliar a incorporação de novas políticas sanitárias na rotina dos profissionais e mensurar o impacto de ações implementadas pelos serviços e programas sobre o estado de saúde da população[4]

O sistema de saúde Moçambicano passou por um processo de reforma na década de 1970. Com a independência do país em 1975 houve a necessidade de implantação de um sistema de saúde que respondesse as necessidades básicas da população, uma vez que o sistema anterior era voltado para os colonizadores.

Houve esforços traduzidos em políticas para mudança do sistema de saúde. Estes

esforços incluíram também a reforma na saúde oral através da implantação de um sistema de saúde oral. Em 1986, no âmbito da odontologia, as ações e programas foram descritos na “Estratégia Nacional para Saúde Oral Para o ano 2000”. Esta estratégia foi o ponto de partida para a criação de políticas de saúde oral e a implantação de um sistema de saúde oral, o que não veio a acontecer. No entanto, houve esforços para a execução das ações e programas para a formação de um sistema de saúde oral concentrados na capital do país (Maputo).

Após três décadas da edição do documento acima citado, não foram identificados dados literários de avaliação dos serviços de estomatologia no país.

Nesse sentido, o enfoque da presente pesquisa baseou-se na avalição do funcionamento serviços de estomatologia da cidade de Maputo, a fim de contribuir com um sistema de saúde oral, de maneira a auxiliar na tomada de decisão dos gestores da saúde oral, respondendo as seguintes questões de pesquisa:

1. Como é o processo de trabalho nos serviços de estomatologia na cidade de Maputo?

2. Os serviços de estomatologia de Maputo estão adequadamente equipados?

Quais os elementos críticos e potencializadores do acesso e da qualidade de assistência das unidades avaliadas?

MÉTODOS

Estudo descritivo de corte transversal, focado em 11 serviços de estomatologia da cidade de Maputo, utilizando como abordagem metodológica a avaliação normativa.

A pesquisa foi realizada em Maputo capital de Moçambique. A cidade de Maputo está localizada no sul de Moçambique, a oeste da Baía de Maputo, no Estuário do Espírito Santo, onde desaguam os rios Tembe, o Umbeluzi, o Matola e o Infulene. Está situada a uma altitude média de 47 metros acima do nível do mar. O município limita-se entre as latitudes 25º 49’ 09” S (extremo norte) e 26º 05’ 23” S (extremo sul) e as longitudes 33° 00’ 00” E (extremo leste - considerada a ilha de Inhaca) e 32° 26’ 15” E (extremo oeste). O município de Maputo possui área de 346,77 km² e faz divisa com o distrito de Marracuene, a norte; o Município da Matola, a noroeste e oeste; o distrito de Boane, a oeste, e o distrito de Matutuíne, ao sul, todos pertencentes à província de Maputo. A cidade de Maputo está situada a 120 km da fronteira com a África do Sul e 80 km da fronteira com a Suazilândia.

O estudo foi realizado no período de 28 de Novembro a 28 de Dezembro 2016. Nos dias úteis, no horário das 7:30h as 15:30h.

Os sujeitos do estudo foram agrupados em 2 grupos:

- O profissional responsável pelo serviço de estomatologia;

- Usuários, que foram escolhidos por conveniência, isto é o pesquisador selecio-

nou os elementos a que tem acesso admitindo que estes possam representar o universo[5].

- Em cada uma das unidade de estomatologia, foram entrevistados entre 2 e 4 usuários.

Profissionais: foram incluídos médicos ou técnicos de saúde oral responsáveis pelo serviço;

Usuários: foram incluídos no estudo usuários na faixa etária de 18 a 45 anos que são atendidos nos serviços de estomatologia e que aceitaram participar do estudo.

As variáveis do estudo foram

a. Profissão (medico dentista, Tecnico de estomatologia);
b. Experiência de trabalho (0, 2, 3, 6, 10 ou mais anos de serviço);
c. Planejamento de trabalho (Fazem, não Fazem);
d. Equipamentos (Sim, Não);
e. Insumos (Sim, Não);
f. Agendamento de pacientes (Livre demanda, demanda expontanes)
g. Atenção as mulheres gravidas (Sim, Não)
h. Atencao a crianças menores de 5 anos (Sim, Não)
i. Saude escolar (Sim, Não)
j. Procedimentos odontológicos (Sim, Não)
k. Percecao dos usuários (Sim, Não)
l. Satisfação do usuário (Muito bom, Bom, Regular, Mau, Não Sabe/ Não respondeu)
m. Elementos potencializadores;
n. Elementos críticos.

O estudo utilizou como técnicas de coleta de dados a *observação participante (OP)* e a aplicação de um instrumento de pesquisa do tipo *questionário*.

O questionário deste estudo foi elaborado a partir do instrumento de avaliação da saúde mais perto de você – acesso e qualidade, produzido pelo Ministério da Saúde do Brasil para o Programa Nacional de Melhoria do Acesso e da Qualidade da Atenção Básica (PMAQ-2° ciclo) e adaptado a realidade de Moçambique[6] . Uma das vantagens dessa adequação é o fato do instrumento original estar escrito em língua portuguesa, idioma

também falado em Moçambique. Este instrumento foi organizado em 3 etapas:

- Etapa I – avaliação do serviço de estomatologia, cujas questões estão direcionadas para a realização do censo de infraestrutura do serviço;
- Etapa II – entrevista com o profissional sobre o processo de trabalho e a verificação de documentos direcionadas para a avaliação do setor;
- Etapa III – entrevista com o usuário no serviço sobre a satisfação, condições de acesso e utilização dos serviços.

Os dados coletados foram organizados em três bancos de dados, de acordo com as três etapas do instrumento de coleta de dados. Para a análise dos dados as variáveis foram agrupadas nos seguintes itens contidos no formulário de coleta: infraestrutura, equipamentos e insumos dentários, processo de trabalho dos serviços e percepção dos usuários sobre o serviço. Utilizou-se o software IBM SPSS versão 22 para obtenção de frequências absolutas e relativas, a luz das quais foram elaborados os resultados do estudo, cuja exploração e descrição procuramos contribuir para o melhoramento da gestão e servir como base para novos estudos.

A pesquisa foi aprovada pelo comitê de Bioética em saúde do Instituto Nacional de Saúde (parecer n°148/CIBS-INS/2016) não havendo conflito de interesses entre os pesquisadores envolvidos no projeto pesquisado.As instituições concederam as cartas de anuência. Aos participantes foi apresentado e solicitado a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, antecedido de uma explicação detalhada do objetivo do estudo. Este termo foi lido entendido e assinado em 2 vias onde uma ficou com o participante e a outra com o investigador. A participação no estudo foi de caráter voluntario, foi assegurado ao participante o direito de desistir, em qualquer momento da pesquisa.

RESULTADOS

Foram entrevistados 11 profissionais de saúde oral, responsáveis pelos SE. Desses 9 eram odontólogos e os restantes 02 eram técnicos de estomatologia. A maioria dos profissionais (54,9%) tinham experiência entre 3 a 6 anos de serviço. Constatamos também, que do universo dos entrevistados 81,8% faz o planejamento de suas atividades no serviço. Este planejamento inclui, a demarcação do número de doentes atendidos diariamente, a marcação de consultas de retorno, a organização dos dias para a realização das atividades de saúde escolar e o circuito de esterilização dos materiais dentários.

A ausência de equipamentos importantes como amalgamadores, fotopolimerizadores e ultrassom odontológico, foi identificada em 18.2%, 34.4% e 45,5% dos SE, respetivamente.

Equipamento			n = 11
		n	%
Amalgamador	Sim	9	81.8
Autoclave	Sim	2	18.2
Cadeiras Odontológicas	Sim	11	100.0
Peça de alta rotação	Sim	11	100.0
Peça de baixa rotação	Sim	9	81.8
Compressor de ar com válvula de segurança	Sim	11	100.0
Ultrassom odontológico	Sim	6	54.5
Fotopolimerizador	Sim	7	63.6

Tabela 1: Equipamentos odontológicos disponíveis nos Serviços de Estomatologia Maputo, 2016.

Observamos durante o estudo que a maioria dos serviços foram implantados em antigos gabinetes médicos, e adaptados para serem serviços de estomatologia.

Em alguns serviços observamos sinais de falta de manutenção. No centro de saúde do Porto, por exemplo, centro situado na baixa da cidade de Maputo, as infraestrutura estão degradadas com infiltração nas paredes, fios elétricos expostos, sem água canalizada, não possuía ar condicionados. Além disto, não oferecia privacidade aos usuários, e no que refere aos equipamentos, as duas cadeiras não realizavam movimentos nem de subida nem descida, as cuspideiras não funcionavam, e, os refletores estavam avariados.

Quanto aos insumos odontológicos, constatamos a disponibilidade de materiais restauradores como amalgama em cápsulas em 90,9% dos serviços, em 63,6% de resinas compostas fotopolimerizaveis, material restaurador temporário em todos serviços e em 72,7% dos serviços vários tipos de brocas para o preparo de cavidades dentárias.A proteção dos profissionais durante a execução dos procedimentos odontológicos foi evidenciada onde, o universo dos serviços apresentava equipamento de proteção individual, e caixa de descarte de material perfurante.

É garantida a inexistência da dor durante os procedimentos odontológicos nos serviços sendo que em 90,9% dos serviços encontramos anestésico com vasoconstritor.

A escassez insumos foi observada na maior parte dos serviços estudados.

Insumos			n = 11
		n	%
Amalgama (cápsula)	Sim	10	90.9
Anestésico com vasoconstritor	Sim	10	90.9
Anestésico sem vasoconstritor	Sim	8	72.7
Brocas diversas	Sim	8	72.7
EPI (máscaras, óculos, luvas, avental, touca)	Sim	11	100.0
Gaze	Sim	11	100.0
Material restaurador temporário	Sim	11	100.0
Caixa de descarte de material perfurante	Sim	11	100.0
Resinas compostas fotopolimerisaveis	Sim	7	63.6

Tabela 2**:** Insumos odontológicos existentes nos Serviços de Estomatologia. Maputo, 2016.

No que se refere à ação integrada a saúde, observamos que, embora é tão pouco observada a presença de gestantes nos serviços, os profissionais dos 11 SE referem que são oferecidas consultas odontológicas às gestantes e informam as mesmas a necessidade de acompanhamento dentário.

A necessidade de acompanhamento da saúde oral de crianças menores de 5 anos é uma prorrogativa para a manutenção da saúde sendo assim os SE garantem que as mães são informadas sobre a necessidade de acompanhamento dentário das suas crianças e são oferecidos atendimentos a elas, embora não exista comprovação documental.

A escola é o local de aprendizado e definição identidade da criança, sendo assim todos os serviços avaliados realizam atividades de saúde escolar, com o levantamento do número de alunos com necessidade de atendimento clinico de saúde oral e a educação em saúde.

Observamos que numa amostra de 42 usuários entrevistados, a maioria (92,9%) referiu que para obterem atendimento no SE recorrem a compra de senhas.

Embora os profissionais afirmem que atendam a demanda espontânea, dos entrevistados cerca 76.2% afirmaram que nunca receberam atendimento no SE se não tiver senha ou hora marcada, 71,4% disseram ainda, que o horário de atendimento no serviço é fixo, 57.1% que preferia que o atendimento fosse mais cedo pela manhã e 9.5% referiram que o horário de funcionamento do atendimento dentário não atende às suas necessidades.

Percepção do Usuário			n = 42
		n	%
Há horário fixo de atendimento	Sim	30	71.4
	Não sabe / Não respondeu/ Não lembra	11	26.2
	Não	1	2.4
O horário de funcionamento do atendimento dentário atende as tuas necessidades	Sim	34	81.0
	Não	4	9.5
	Não sabe / Não respondeu/ Não lembra	4	9.5
Para facilitar o seu atendimento o senhor (a) gostaria que o atendimento dentário fosse	Mais cedo pela manhã	24	57.1
	Até as 18 horas	1	2.4
	Horário do almoço	1	2.4
	Aos Sábados	8	19.0
	Não Sabe / Não respondeu/ Não lembra	8	19.0
Como faz para marcar consulta com o dentista	Chega e compra senha	39	92.9
	Marca no dia anterior	2	4.8
	Não sabe/ não lembra	1	2.4
Quando procura atendimento sem hora marcada é atendido	Sim sempre	5	11.9
	Sim algumas vezes	5	11.9
	Nunca	32	76.2

Tabela 3**:** Percepção dos Serviços de Estomatologia pelos usuários entrevistados. Maputo, 2016

76,2% dos usuários afirmaram que são bem recebidos ao procurar o serviços de saúde oral, 64,3% consideraram ter sido bem assistidos pela equipe de saúde oral, 76,2% afirmaram que sempre recebem orientações dos profissionais sobre os cuidados ter com a sua saúde oral e 92,9% afirmaram que permaneceriam no mesmo serviço.

Satisfação do usuário			n = 42
		n	%
O cuidado que o senhor recebe da equipe de saúde oral	Muito bom	6	14.3
	Bom	27	64.3
	Regular	2	4.8
	Mau	1	2.4
	Não sabe /não lembra/não respondeu	6	14.3
Mudaria de dentista ou de unidade sanitária	Sim	3	7.1
	Não	39	92.9
Como e recebido ao procurar o serviço de saúde oral	Muito bem	5	11.9
	Bem	32	76.2
	Razoável	1	2.4
	Não sabe /não lembra/ não respondeu	4	9.5

É orientado pelos profissionais de saúde oral sobre os cuidados de saúde oral	Sempre	32	76.2
	A maioria das vezes	2	4.8
	Quase nunca	1	2.4
	Nunca	1	2.4
	Não sabe/não lembra/não respondeu	6	14.3

Tabela 4: Satisfação dos usuários entrevistados pelo Serviço de Estomatologia ofertados. Maputo, 2016

A análise dos resultados permitiu identificar alguns elementos que obstaculizam (críticos) e que potencializam a qualidade e o acesso aos SE.

Deste modo, observamos que a necessidade de compra de senhas, a falta de infraestrutura adequada para o funcionamento do serviço, equipamentos em mau estado de conservação e/ou sem a devida manutenção e insumos odontológicos escassos ou inexistentes tornam-se num obstáculo para o acesso do usuário ao serviço. Por sua vez, um processo de trabalho organizado, dinâmico potencializa o acesso ao serviço pelo usuário.

Ação exercida / Tipo de elementos	**Elementos potencializadores**	**Elementos críticos**
Acesso aos serviços de estomatologia		Falta de Infraestrutura adequada, equipamentos em mau estado e insumos odontológicos escassos
	Processo de trabalho no serviço de estomatologia	
		Falta de uma Ação integrada a saúde
		A necessidade de compra se senhas para acesso ao serviço ou pagamento para consulta especial
Qualidade dos serviços de estomatologia	Processo de trabalho no serviço de estomatologia	
	A existência Infraestrutura, equipamentos adequados e insumos odontológicos em quantidade suficiente	
		Falta de uma Ação integrada a saúde
	Procedimentos odontológicos	
	Percepção do usuário sobre o serviço	
	Satisfação do usuário	

Quadro 1. Representação dos elementos críticos e potencializadores do acesso e da qualidade dos serviços de estomatologia

DISCUSSÃO

O acesso a saúde oral de qualidade deve ser um direito para todo o cidadão. De acordo com a metodologia utilizada e com a análise dos resultados obtidos podemos concluir que os SE da cidade de Maputo funcionam, não no padrão desejado, mas no que responde as necessidades do cidadão garantindo o alivio da dor e ou agravo de doença.

Dos 11 serviços avaliados, observou-se que a maioria não possui infraestrutura adequada, estando os profissionais a trabalhar em condições inapropriadas e muitas vezes exigindo esforços redobrados da parte deles.

Grande parte dos profissionais responsáveis pelos SE entrevistados queixou-se da falta de condições adequadas de trabalho. No estudo feito no Brasil em Araçatuba (SP) sobre a percepção dos cirurgiões dentistas da rede pública de saúde sobre as condições de trabalho, o autor detectou que a maior parte dos cirurgiões dentistas referiu estar insatisfeitos com as condições físicas de trabalho, resultado semelhante ao encontrado neste estudo[7].

Observamos que a maioria dos SE apresentam disponibilidade de equipamentos necessários para a realização das ações e serviços de saúde oral. Os equipamentos odontológicos embora existentes, não recebem a devida manutenção, estando uma grande parte em péssimo estado. Este fato limita a realização de procedimentos clínicos relevantes como restaurações dentárias ou raspagens dentárias. Estes procedimentos são essenciais para a melhoria da saúde oral da população, porque além de reduzir a mutilação dentária por exodontia, possibilita a reabilitação bucal. A falta deste procedimento repercute na repressão de atendimentos de muitos casos e consequentes aumentos do número de doenças bucais.

Um estudo desenvolvido no Brasil, no Município de Natal (RN), os autores identificaram que a maioria dos Cirurgiões-dentistas avaliou como razoável o ambiente físico das unidades de saúde que atuam. Os aspectos considerados deficientes foram às categorias estrutura física inadequada e falta de manutenção de equipamentos[8]. Por outro lado, no estudo realizado em Araçatuba (SP) sobre a percepção dos cirurgiões dentistas da rede pública de saúde sobre as condições de trabalho, grande parte dos CD já havia deixado de atender pacientes por quebra de equipamentos, e, 40% deles informaram que os equipamentos estavam em condições ruins ou péssimas de uso[8].

Em grande parte dos serviços da cidade de Maputo, os insumos odontológicos estavam disponíveis, embora em poucas quantidades, especialmente os utilizados nas restaurações dentárias. Os anestésicos foram relatados como os únicos insumos disponíveis em quantidade suficiente. Notou-se ainda que todos os serviços possuíam equipamentos de proteção individual (EPI), e caixas de descarte de material perfurante, itens estes importantes para a saúde e proteção dos profissionais. A escassez de insumos odontológicos, repercute nas escolhas dos profissionais, levando à não execução de

alguns procedimentos considerados relevantes para a manutenção da saúde bucal dos pacientes por falta de materiais. Em alguns países como por exemplo, o Brasil, o Ministério da Saúde pressupõe que a garantia das infraestruturas necessárias ao funcionamento dos serviços de saúde, assim como a manutenção regular dos insumos necessários para o seu funcionamento, são obrigações comuns a todas esferas do governo[9].

Consideramos os elementos infraestrutura, equipamentos e insumos, como elementos críticos do acesso aos SE uma vez que infraestrutura com falta de água por exemplo, ou equipamentos como cadeiras odontológicas quebradas e a falta de insumos odontológicos impedem que o usuário tenha acesso ao serviço. Por sua vez, estes elementos potencializam a qualidade dos serviços, pois serviços com infraestrutura adequada com água corrente, ausência de mofo nos lavatórios, equipamentos funcionais como cadeiras que realizam todos movimentos de subida e descida, e insumos em quantidade e qualidade suficiente garantem um atendimento de qualidade a população. O estudo feito no Brasil, nos 12 municípios do Departamento Regional de Saúde XV de São José do Rio Preto/ SP demostrou que a maioria dos CDs já deixaram de atender pacientes do SUS por falta de condições de trabalho, em algum momento de seu exercício profissional, por falta de material de consumo, por equipamento quebrado, por falta de agua, por falta de energia ou por outros motivos[10]. Demonstrando que o sistema de saúde, em determinadas situações, torna-se fragilizado e inoperante devido a falhas existentes no processo organizacional[11]

No que se refere ao acolhimento podemos constatar que embora a maior parte dos pacientes atendidos nos SE sejam de demanda espontânea, estes necessitam de senhas para este terem acesso ao serviço. Estas senhas são responsáveis pela determinação do número de pacientes a serem atendidos diariamente por cada serviço, o faz com que exista uma demanda reprimida. Podemos explicar este fato comparando as observações realizadas nas UBS do município de Alagoinhas (BA) que demonstraram que a recepção de pacientes funciona segundo critérios administrativos, como meio para barrar ou limitar a demanda dos serviços e que a prática odontológica não é percebido um processo acolhimento[12]. Contudo, é necessário reconhecer também, que o acolhimento, enquanto ferramenta de intervenção, pautando em uma busca pela universalidade do acesso e na avaliação de risco com definição de prioridades, já representa um importante avanço no sentido de humanização da atenção[13].

Por sua vez, a compra de senhas é alegada devido existência limitada de equipamentos e insumos odontológicos para a realização de procedimentos clínicos. Embora, alguns serviços realizem atendimento especializado mediante pagamento de determinado valor monetário, a chamada consulta especial, o que demonstra a existência de inequidade nos serviços. A compra de senhas e o atendimento especializado mediante pagamento de valor monetário colocam o acolhimento com um elemento critico de acesso aos SE, uma vez que o objetivo dos serviços públicos é de reduzir os efeitos da desigualdade social. Um estudo feito no Brasil, no encontro sul do Distrito Federal (DF)

sobre o Acesso a serviços odontológicos do SUS, mostrou que há insuficiência de acesso de atenção odontológica de caráter público sobretudo para população de baixa renda[14].

No entanto, o trabalho dos SE deve estrar centrado nos principais agravos em saúde oral e no desenvolvimento de ações que garantam o cuidado em ciclos e concisões de vida da população. Nesse sentido, de acordo com a American Dental Association (ADA) – 1995, o atendimento odontológico a gestante, pode ser realizado em qualquer período da gestação, evidenciando que é mais prejudicial para a saúde do bebe a manutenção de infeções que possam existir na cavidade bucal da gestante do que o próprio tratamento instituído[11], assim, observamos durante o estudo, que nos SE executada a atenção a mulher grávida, embora não tenha sido possível a comprovação documental desta atividade.

A atenção odontológica nos primeiros anos de vida está relacionada a momentos de educação, troca de experiências, identificação de fatores de risco para doenças orais, acompanhamento da erupção dentária, do crescimento e desenvolvimento crânio-facial e execução de procedimentos preventivos e curativos necessários[15], sendo assim, os profissionais dos SE da cidade de Maputo garantem o atendimento a crianças menores de 5 anos, embora não apresentem prova documental o que põem em dúvida quanto a veracidade do apresentado. Podemos relacionar este fato com o achados do estudo sobre determinantes do não uso de serviços odontológicos por crianças de 5 anos de Montes Claros (MG) que mostra que a maioria de crianças de 5 anos não usou os serviços odontológicos, dentre os que usaram, usaram devido a alguma queixa[16].

O programa de saúde escolar de Moçambique tem como objetivo promover, de forma inclusiva e abrangente a saúde escolar e prevenir doença na comunidade escolar, assegurando um ambiente seguro e saudável, incentivando práticas de vida saudáveis, favoráveis a uma boa aprendizagem e ao crescimento e desenvolvimento harmonioso do aluno[17].

Nesse contexto a educação e a informação sobre os cuidados com a saúde oral tem sido cada vez mais requisitada, considerando o baixo custo e as possibilidades de impacto odontológico no âmbito público e coletivo[18]. Assim sendo observamos que nos SE são feitas atividades de saúde escolar. Podemos comprovar as mesmas através dos registros existentes, e observar que é garantido o atendimento a alunos que necessitem de tratamento dentário, o que faz com se tenha atenção e cuidado com a saúde oral desta tenra idade.

Uma vez que o ambiente escolar é considerado o lugar ideal para o desenvolvimento de estratégias que promovam a saúde, dada a sua capilaridade e abrangência, onde atitudes e valores são formados nesse ambiente. Nesse sentido a pratica educativa em saúde está relacionada a elementos que explicam o processo saúde-doença, como as condições objetivas e subjetivas da existência, os direitos sociais, cuja conquista e usufruto dependem do conhecimento e da consciência acerca deles e como acessa-los[19]. Embora o estudo desenvolvido por Pimentel no Distrito Sanitário VI em Recife (PE) tenha identificado

dificuldades de realização dos procedimentos coletivos de promoção e prevenção em saúde bucal por parte dos profissionais de saúde oral[20].

A ação integrada à saúde foi considerada um elemento crítico tanto do acesso como da qualidade dos serviços. Este fato deve-se a não existência de documentos que comprovem o acesso de mulheres gravidas e/ou de crianças menores de 5 anos de idade questionando a real execução destas atividades. Considerando também que estas atividades devem estar diretamente relacionadas com os demais serviços das unidades de saúde como a pediatria e as consultas pré-natais. Por sua vez, a saúde escolar torna-se um elemento critico de acesso, pois embora existam registros comprovando a atividade, a sua qualidade é questionável e o acesso aos serviços pelos alunos é condicionado à existência de insumos odontológicos para a realização de procedimentos clínicos e curativos.

Os dados encontrados na pesquisa revelaram que os serviços realizam procedimentos básicos de um consultório dentário, desde procedimentos clínicos como restaurações dentárias e pequenas cirurgias ambulatoriais com enfoque para a drenagem de abcessos e extrações dentárias. Embora a realização de procedimentos odontológicos esteja condicionada a existência de insumos, esta foi considerada um elemento potencializador da qualidade dos serviços uma vez que, a resolução de um agravo de doença evidencia a qualidade do serviço.

Durante o estudo notamos a percepção do usuário em relação aos serviços, evidenciando o seu conhecimento sobre o atendimento, em relação aos horários de funcionamento e o tipo de serviços ofertados.

Nesse sentido avaliação dos serviços de saúde, especialmente os públicos, permite a expressão do usuário, que exerce o controle social. Além disso, a orientação deste tipo de avaliação visa trazer ao cotidiano dos serviços de saúde um aperfeiçoamento que propicie benefício ao próprio usuário, aos profissionais de saúde e a gestão dos serviços[21].

Assim sendo, a maioria dos usuários entrevistados afirmou que quando atendidos no SE recebe um bom atendimento da equipe de estomatologia. Este fato é comprovado no estudo feito na Faculdade de Odontologia da Universidade de Pernambuco, onde demostrou que de um modo geral os usuários estão satisfeitos com os serviços prestados, o que evidencia a satisfação do usuário como um elemento potencializador da qualidade destes serviços[22].

O que se observa, na maioria dos estudos dessa natureza é que as respostas são positivas, indicando avaliação favorável a alta satisfação aos serviços odontológicos, que por serem públicos teriam maior probabilidade de serem classificados como de má qualidade, baratos e utilizados por populações de baixa renda. Esses resultados podem dever-se ao fato da baixa expectativa da população atendida, por ser um serviço gratuito ou com preços baixos[21], o que faz com que seja por questionado um possível viés de gratidão por parte dos usuários entrevistados.

Por outro lado, a acessibilidade foi considerada como um ponto de insatisfação pelo

fato dos usuários, não poderem ser atendidos, se não tiverem senha para o acesso ao serviço ou hora marcada para consulta.

Segundo a pesquisa desenvolvida por Marta e colaboradores as queixas de falta de vagas para as consultas odontológicas se constituíram como a segunda maior insatisfação dos usuários[23].

As senhas de acesso ao serviço limitam o número de usuários, e são de difícil obtenção uma vez que a demanda é maior que a oferta. Isso faz com que os usuários tenham que chegar de madrugada para conseguir uma senha. Para facilitar as suas vidas, a maioria dos usuários afirmou que preferia ser atendido logo cedo pela manhã. A acessibilidade foi uma dificuldade encontrada pelos usuários de Não-Me-Toques[24]

O acesso à assistência à saúde oral deve ser um direito para toda população. Porém, muitas vezes devido a fatores externos como infraestrutura precária, falta de equipamentos, insumos e as longas distâncias percorridas, dificultem esse acesso.

É responsabilidade do município formular e executar políticas sociais e econômicas que visem a redução de riscos de doenças e de outros agravos, bem como possibilitar o acesso universal e igualitário às ações e serviços, resultando na promoção, proteção e recuperação da saúde da respetiva população[25].

Embora isto não aconteça, melhorias têm se verificado. Por exemplo, houve um aumento na cobertura da população, com a implantação de serviços em zonas onde anteriormente era necessário se percorrer grandes distancias para se ter acesso a um SE, e, a capacitação enfermeiros para resolução de problemas pontuais de saúde oral.

Por sua vez o processo de trabalho no SE e a percepção dos usuários sobre este serviço, se preconizam como elementos que iram potencializar o acesso e a qualidade do serviço, porque um processo de trabalho dinâmico, organizado e com explicação das atividades aos usuários, facilita ou potencializa o acesso a um serviço de qualidade.

Assim sendo, após este estudo falamos em qualidade da assistência à saúde oral ofertada pelos SE se, o governo, tomar a saúde oral, como parte integrante do bem estar da população e não como resolução pontual de um agravo de doença, ofertando SE de qualidade e com maior resolução para os problemas dando opções de melhoramento e continuidade da vida.

Para tal o trabalho nos SE deve estar centrado nos agravos em saúde oral e no desenvolvimento de ações que garantam o cuidado em ciclos e condições de vida da população.

REFERÊNCIAS

1. MACANANDZE, C. Saúde e bem-estar, Jornal Verdade, Maputo, 04, Novembro, 2013.

2. MARCENES, W. et al. Global burden of oral conditions in 1990-2010: a systematic analysis. Journal of dental research, v. 92, n. 7, p. 592–7, 2013.

3. Saúde oral com números preocupante. Jornal domingo online, Maputo, 22, Março, 2015.

4. BRUNHAUSER, A. L.; MAGRO, M. L.; NEVES, M. Avaliação de serviços de saúde bucal: um estudo comparativo. Revista da Faculdade de odontologia de Passo Fundo, v. 18, n. 1, p. 24–31, 2013.

5. Gil, A. C. Métodos e Técnicas de Pesquisa Socila. Editora Atlas. Sexta ediçao, 2008

6. BRASIL MINISTÉRIO DA SAÚDE. Instrumento de avaliação externa par as equipes de saúde bucal. p. 50, 2013.

7. SILVA, M. M. Percepção do Cirurgião - Dentista de rede pública de saúde sobre as condições de trabalho. Dissertação. Araçatuba (SP). Faculdade de odontologia, Universidade Estadual Paulista. 2011.

8. ROCHA, E. C. A; ARAUJO, M. A. D. Condições de trabalho da equipes de saúde da família: o caso do Distrito Sanitário Norte em Natal, RN. Revista de Administração Pública, Rio de Janeiro, v. 43, n.2, p. 481-517, 2009.

9. BRASIL; BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE ATENÇÃO À SAÚDE. SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE. SB Brasil 2010: Pesquisa Nacional de Saúde Bucal: resultados principais. 2012.

10. MOIMAZ, S. A. S; SALIBA, M; MARQUES, L. B; GARBIN, C. A. S; SALIBA, N. A Delntal Fluorosis and its Influence on Children's Life, Braz Oral, 2015

11. ADAS, S.; MOIMAZ, S.; BORDIN, D. CIRURGIÕES-DENTISTAS NO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE Working conditions and quality of life of Dental Surgeons at the brazilian Public Health Service. v. 1, n. 2, p. 68–78, 2015.

12. SANTOS, A. M.; ASSIS, M. M. A. Da fragmentaçao a integralidade: construindo e (des)construindo a prátrica de saúde bucal no programa de saude da familia (PSF) de alagoinhas, BA, Revista Ciência & Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, v, 11, n. 1, p. 53-61, 2006

13. PINHEIRO, P. M.; DE OLIVEIRA, L. C. A contribuição do acolhimento e do vínculo na humanização da prática do cirurgião-dentista no programa saúde da família. Interface: Communication, Health, Education, v. 15, n. 36, p. 187–198, 2011.

14. SILVA. A. F; UEDANETA, M; SANTOS, L, P. Acesso a serviços odontologicos do SUS no Encontro Sul do Distrito Federal. Tempus, actas de saude colet, 9(2), p. 75-90, Jun, 2015.

15. RODRIGUES, L. A. M; MARTINS, A. M. E. B; SILVEIRA, M. F; FERREIRA, R. C; SOUSA, J. G. S; SILVA, J. M; CALDEIRA, A. P, Uso de serviços odontológicos entre pré-escolares: estudo de base populacional. Revista Ciência & Saúde Coletiva, v. 19, n. 10, p. 4247–4256, 2014.

16. PALMA. A.B.O; FERREIRA, R. C, MARTINS, A. M. E. B, ASSIS; K. B.O; DUARTE, D. A, Determinantes do não uso de serviços odontologicos por crianças de 5 anos. Arq Odontol, Belo Horizonte, 51(1), p. 14-24, Jan/Mar, 2015

17. EDUCACAO, M. DA; SAUDE, M. DA. Estratégia de Promoção de Saúde e Prevenção de Doenca na Comunidade Escolar 2010-2016. DMC ver, n. 1, 2010.

18. PAULETO, A. R.C; PERREIRA, M. L. T; CYRINO, R. G, Saúde bucal : uma revisão crítica sobre programações educativas para escolares Oral health : a critical review about educative programmes for students. Ciencias & Saude Coletiva p. 121–130, 2004

19. SALUD, P. D. E. et al. HEALTH PROMOTION WITH TEENAGERS IN THE SCHOOL ENVIRONMENT : EXPERIENCE REPORT. p. 160–167, 2016.

20. PIMENTEL, F. C; MARTELLI, P. J. L; JUNIOR, J. L. A. C. A; ACIOLI, R. M. L; MACEDO, C.L.S.V, Análise da atenção à saúde bucal na estratégia de saúde da família do Distrito Sanitário VI, Recife (PE). Revista Ciência e Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, v. 15, n.4, p. 2189-2196, Juh 2010

21. KITAMURA, E. S. Avaliação da satisfação dos usuários assistidos pelos centros de especialidades odontológicas. Dissertação (Mestrado), Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora 2013.

22. OIVEIRA, O. R. DE; MARTINS, E. B; SAMANTA, J. L. B; BEZERRA, S. R. S; DOURADO, T.D.; Avaliação dos usuários sobre a qualidade do serviço odontológico prestado por graduandos do curso de Odontologia da FOP / Unicamp. RFO, Passo Fundo, v. 17, p. 319–325, 2012.

23. MARTA, S. N, GATTI, M. A. N; VITTA, A. DE; SIMEAO, S. F. DE. A. P; CONTI, M. E. S. DE; SAES, S. DE. O; PALMA, R; CARVALHO, R. S; Programa de saúde da família sob a visão do usuário. Saluvita, Bauru, v.30, n. 3, p. 159-177, 2011

24. BRUNHAUSER, A. L.; MAGRO, M. L.; NEVES, M. Avaliação de serviços de saúde bucal: um estudo comparativo. Revista da Faculdade de odontologia de Passo Fundo, v. 18, n. 1, p. 24–31, 2013.

25. COLUSSI, C. F. Avaliação da Qualidade da Atenção em Saúde Bucal em Santa Catarina. 2010. Tese (Doutorado em Saúde Coletiva) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2010.

CAPÍTULO 4

AVALIAÇÃO DO EFEITO GASTROPROTETOR DE IBP’S EM PACIENTES UTILIZANDO AINES: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Data de aceite: 01/06/2021

Ana Rosa Crisci
Departamento de morfologia
Centro Universitário Barão de Mauá
Ribeirão Preto SP
http://lattes.cnpq.br/5780770064633516

Carolina Bernardo Ribeiro
Enfermeira pelo Centro Universitário Barão de Mauá
http://lattes.cnpq.br/3033767072006154

Jessica de Moura Ferreira
Enfermeira pelo Centro Universitário Barão de Mauá
http://lattes.cnpq.br/2582800089777816

Raissa de Paula Cardoso
Enfermeira pelo Centro Universitário Barão de Mauá
http://lattes.cnpq.br/9413889150981376

Wilson Roberto Malfará
Departamento de Farmacologia do Centro Universitário Barão de Mauá
http://lattes.cnpq.br/1349279406406034

RESUMO: Os inibidores de bombas de prótons são uma importante classe medicamentosa para a citoproteção de doenças e alterações relacionadas à mucosa gástrica, pois fazem a inibição da liberação do ácido clorídrico. Este estudo tem o enfoque no omeprazol e pantoprazol, dois importantes fármacos disponível para a população, sendo apenas o primeiro pertencente à lista de medicamentos ofertada pelo Sistema Único de Saúde. Outra importante classe de medicamento para o são os anti-inflamatórios não esterioidais que inibem a ciclo-oxigenase , seletivos ou não, os Anti-inflamatórios não esterioidais inibem a produção de prostaglandinas na mucosa gastrointestinal, podendo causar gastroduadinite, úlcera gástrica e sangramento digestivo, frente a isso, a classe de fármacos disponíveis para a citoproteção é a classe do Inibidores de Bombas de Prótons, que são: omeprazol, pantoprazol, rabeprazol e esomeprazol. O presente estudo analisou e identificou, por meio da narrativa, qual fármaco confere a melhor citoproteção, pantoprazol ou omeprazol, principalmente quando se têm o uso indiscriminado destes fármacos. As literatura alertam para possíveis alterações na mucosa gástrica, decorrente do uso a longo prazo dos Inibidores de bombas de prótons, porém, os estudos consultados não permitem afirmar e associar o uso desta classe de fármacos com câncer gástrico, apenas citam modificações na mucosa que pode ser decorrentes do uso indiscriminado a longo prazo.

PALAVRAS-CHAVE: Inibidores de bombas de Prótons; Anti-inflamatório não Esteriodais; Citoproteção.

ABSTRACT: Proton pump inhibitors are an important drug class for the cytoprotection of diseases and changes related to gastric mucosa, as they inhibit the release of hydrochloric acid. This study focuses on omeprazole and pantoprazole, two important drugs available to the population, with only the first belonging to the list of drugs offered by the Unified Health System. Another

important class of medication for this is the non-steroidal anti-inflammatory drugs that inhibit cyclooxygenase, selective or not, non-steroidal anti-inflammatory drugs inhibit the production of prostaglandins in the gastrointestinal mucosa, which can cause gastroduadinitis, gastric ulcer and digestive bleeding, in face of this, the class of drugs available for cytoprotection is the class of Proton Bomb Inhibitors, which are: omeprazole, pantoprazole, rabeprazole and esomeprazole. The present study analyzed and identified, through the literature review, which drug provides the best cytoprotection, pantoprazole or omeprazole, especially when there is indiscriminate use of these drugs. The literature warns of possible changes in the gastric mucosa, due to the long-term use of proton pump inhibitors, however, the studies consulted do not allow to affirm and associate the use of this class of drugs with gastric cancer, they only mention changes in the mucosa that can arising from indiscriminate long-term use.
KEYWORDS: Proton pump Ibinidores; Non-steroidal anti-inflammatory drugs; Cytoprotection.

1 | INTRODUÇÃO

O estômago é o nome dado a um dos órgãos pertencentes ao sistema digestório, localizado abaixo do diafragma, entre o esôfago e o duodeno, no lado superior esquerdo do abdômen, cuja função é processar os alimentos ingeridos, extraindo deles os nutrientes necessários para a manutenção corpórea. O estômago produz o suco gástrico, composto por ácido clorídrico e enzimas. (SOUZA *et al*., 2013).

As principais alterações da mucosa gástrica são úlceras pépticas, esofagite de refluxo, hipergastrinemia, Síndrome de Zollinger Ellison e lesões gastrointestinais causadas por anti-inflamatórios não esteroidais - AINEs (BREDEMEIER; WANNMACHER, 2004), que podem ter a citoproteção feita pelos inibidores de bombas de prótons (SOUZA *et al*., 2013).

A Bomba de Prótons, Adenosina-Tri-Fosfatase (H+/ K+ - ATPase) é uma enzima ativada por meio da histamina (atuante nos receptores H2), acetilcolina (estimuladora de receptores específicos) e gastrina (estimulador da secreção de ácido), a liberar ácido clorídrico pelas células parietais do estômago. Os Inibidores de Bombas de Prótons - IBP são medicamentos que inibem a enzima a realizar a liberação do ácido clorídrico. (YANAGIHARA *et al*., 2015).

Forgacs e Loganayagam (2008) apontam que os IBP pertencem à classe de fármacos mais utilizados do mundo, pois apresentam alto índice de resolutividade e baixo nível de toxicidade, sendo eles: omeprazol, pantoprazol, rabeprazol e esomeprazol. A escolha do fármaco para início do tratamento sempre será de acordo com os sinais e sintomas do paciente.

O omeprazol e o pantoprazol são os mais receitados para o tratamento farmacológico e, de acordo com o Ministério da Saúde, o primeiro fármaco pertence à lista Relação Nacional de Medicamentos Essenciais (RENAME). Assim, pertencente à tabela SUS. BRASIL. Ministério da Saúde. Relação de Medicamentos Nacionais Essenciais – tabela 2020 (Ministério da Saúde – Relação de Medicamentos Nacionais Essenciais – tabela 2020).

Penildon (2010), afirma que a ação dos IBP se inicia quando o fármaco é liberado dos grânulos no duodeno e são integrados à circulação, posteriormente, alcançam as células parietais e difundem-se para os canalículos secretores, onde são retiradas após ionizarem-se, formando assim o ácido sulfênico e a sulfenamida que realizam a uma ligação covalente para conectar-se a grupos sulfídricos, pertencentes à bomba de prótons. A conexão de duas moléculas de sufenamida a uma bomba de prótons torna a atividade da enzima irreversível, fazendo com que a secreção ácida fique suspensa entre 24 a 48 horas ou mais, e voltará ao anormal quando houver uma nova síntese e introdução de bomba de prótons nas células parietais.

Os IBP causam pouquíssimas reações adversas sendo as mais comuns: náuseas, dor abdominal, prisão de ventre, flatulências e diarreia. Existem diversos modos de apresentação farmacêutica disponíveis dos IBP injetáveis, comprimidos com revestimento entérico de liberação prolongada, comprimidos de desintegração rápida, medicamentos de revestimento entérico contidos em cápsulas de gelatina (omeprazol, esomeprazol e lansoprazol), grânulos de revestimento entérico fornecido na forma de pó para suspensão (lansoprazol), comprimidos de revestimento entérico (pantoprazol, rabeprazol e omeprazol), fármaco em pó combinado com bicarbonato de sódio (omeprazol).

As doses padrão são de 20mg para o omeprazol. Para o rabeprazol 30mg, para o lansoprazol e 40mg para o pantoprazol e o esomeprazol. Em crianças, emprega-se o omeprazol na dose entre 0,5 e 6mg/Kg/dia (PENILDON, 2010).

O omeprazol foi o primeiro medicamento da classe dos IBP a ser incluso no processo terapêutico, em 1989, trata-se de uma mistura racêmica de isômeros R e S; o isômero S, o esomeprazol (S-omeprazol) é eliminado menos rapidamente que o R-omeprazol, apresentando assim uma vantagem terapêutica, em virtude de sua meia-vida aumentada. O fármaco deve ser ingerido 30 minutos antes das refeições uma vez que o alimento estimula a produção de ácido que, por conseguinte, ativa o medicamento (GOODMAN, 2010).

O pico de concentração plasmática do omeprazol em uma dose simples é de 0,5 a 3,5 horas e ligam-se às proteínas plasmáticas em torno de 95%. A biodisponibilidade é dependente da dose e do pH gástrico, onde atinge 35% na primeira dose, aumentando para aproximadamente 70% após administração repetida. A meia-vida é de 0,5 a 1,5 horas e velocidade da eliminação de 500 a 600 mL/min. Outro fármaco da classe dos IBP é o Pantoprazol, que tem a biodisponibilidade oral de aproximadamente 77%, o pico de concentração plasmática de uma dose simples é de 2- 5 horas e a meia-vida é de 1 hora. O pantoprazol possui menos interações medicamentosas por ser metabolizado por uma enzima citosólica, além do sistema de citocromo P450 que é comum aos outros fármacos da classe (GOODMAN, 2010). Por tais características, os IBP apresentam eficácia definida no tratamento de manifestações e complicações de doença péptica, doença do refluxo gastresofágico, tratamento sintomático e cicatrização de úlceras pépticas induzidas por anti-inflamatórios não esteroidais (AINES). Age na prevenção de lesões gastrintestinais

induzidas por uso crônico de AINES e coadjuvante da redução de recorrência de úlceras pépticas induzidas por Helicobacter pylori, segundo estudo de Hoefler e Leite (2009).

Apesar de sua eficiência no tratamento da úlcera péptica e refluxo gastroesofágico, o uso prolongado desta classe de fármacos está associado ao aumento do risco de infecções e deficiências nutricionais. Sendo assim, pode-se questionar: qual desses fármacos tem maior efeito protetor?

Os AINES são a maior causa de doença por úlcera péptica em pessoas que não possuem infecção por H.pylori. Os efeitos gastroduodenais por AINES variam de gastrite erosiva aguda a ulceração gástrica aguda, até ulceração péptica em 1% a 3% dos usuários. Como os AINES estão entre as medicações mais comumente utilizadas, a magnitude da toxicidade gastroduodenal causada por esses agentes é bem grande. A supressão de prostaglandinas pela mucosa, que aumenta a secreção de ácido clorídrico e reduz a produção de bicarbonato e mucina, é a chave para a ulceração péptica induzida por AINES. A perda de mucina degrada a barreira de muco que normalmente evita que o ácido alcance o epitélio (ROBBINS, 2008).

Assim, o objetivo desta pesquisa é identificar produções científicas sobre o efeito protetor do omeprazol e do pantoprazol na mucosa gástrica; e evidenciar a importância do enfermeiro e da equipe de enfermagem frente às terapias medicamentosas.

2 I METODOLOGIA

A metodologia consiste na escolha de métodos e abordagem de procedimentos; os instrumentos de pesquisa a serem utilizados; a delimitação do universo da pesquisa e escolha dos sujeitos (MARCONI; LAKATOS, 2003). Este documento trata-se de um estudo

Levando em consideração o objetivo proposto, o presente estudo caracterizou-se como uma narrativa, explicativa e qualitativa. A revisão de literatura é um método em que pesquisas anteriores são sintetizadas e conclusões são estabelecidas, considerando o delineamento da pesquisa, e consequentemente possibilita a síntese e a análise do conhecimento científico produzido sobre um determinado tema para sua incorporação na prática (MARCONI; LAKATOS, 2003).

A revisão da literatura contribui para discussões sobre métodos e resultados de pesquisas, assim como reflexões sobre o direcionamento de futuras pesquisas. A elaboração da revisão deve seguir padrões de rigor metodológico, os quais possibilitam ao leitor identificar as características reais dos estudos analisados. O resultado de uma revisão bem elaborada acarreta impacto benéfico direto na qualidade dos cuidados prestados ao paciente (MARCONI; LAKATOS, 2003).

É essencial para o desenvolvimento do conhecimento, estabelecer credibilidade para os resultados evidenciados, aumentar a capacidade de generalização, alicerçar o desenvolvimento de teorias e diminuir o aparecimento de resultados errôneos, gerando

conhecimento que possa ser utilizado na prática clínica (MARCONI; LAKATOS, 2003).

Para a realização deste estudo, primeiramente foi realizada a escolha de um tema que despertasse o interesse dos pesquisadores, o que torna mais fácil a realização da revisão. Os estudiosos consideram esta etapa como norteadora para a condução de uma revisão bem elaborada. Esta fase consiste na definição da questão de pesquisa que deve ser elaborada de forma clara e específica (MARCONI; LAKATOS, 2003).

Como critérios de inclusão, os estudos utilizados foram retirados de periódicos nacionais e internacionais, publicados no período de 2000 a 2020, e localizados na Biblioteca Virtual de Saúde (BVS*), Scientific Eletronic Library Online* (Scielo) e EBSCO, que constitui em inúmeras bases de dados. Para tanto, foi utilizado à identificação dos artigos os descritores registrados nos Descritores em Ciências da Saúde (Descritores/ Biblioteca Virtual de Saúde). Foram encontrados 33 artigos, sendo utilizados apenas 28 artigos. Adotaram-se por critério de exclusão os artigos e produções de caráter totalmente experimental em animais.

Para alcançar o objetivo proposto foi elaborado um estudo bibliográfico. A principal vantagem deste estudo consiste no fato de permitir, investigar uma ampla gama de fenômenos por meio de pesquisa em materiais já elaborados, possibilitando o aprimoramento de ideias e conceitos, sendo constituídos de livros de leitura corrente, artigos científicos, teses e dissertações, periódicos de indexação, anais de encontros científicos de bases de dados digitais (GIL, 2011).

Segundo o mesmo autor, a pesquisa bibliográfica pode ser entendida como um processo que envolve as seguintes etapas: escolha do tema, levantamento bibliográfico, formulação do problema, elaboração do plano provisório de assunto, busca de fontes, leitura do material, tomada de apontamentos, confecção de fichas, construção lógica do trabalho e redação do relatório. a) Escolha do tema: Para isso é necessário conhecimento e identificação com o assunto.

Para realizar a escolha do tema utilizam-se algumas perguntas como auxílio: Quais os campos da especialidade que mais interessam? De tudo que se tem estudado, o que desperta mais vontade de se aprofundar e pesquisar? b) Levantamento bibliográfico preliminar: nesta etapa foi delimitado o tema, pois é necessário que ocorra estudo exploratório para obter uma formulação clara e precisa do problema.

Após a escolha do tema, iniciou-se a busca da literatura nas bases de dados selecionadas para a identificação dos estudos que foram analisados. A omissão do procedimento de amostragem pode ser a maior ameaça na validade da revisão. Foram encontrados vários estudos, porém uma seleção foi necessária por ser muito extensa e alguns fugirem do assunto, estabelecendo-se critérios de inclusão e exclusão. c) Formulação do problema: Foi necessária uma reflexão crítica sobre os assuntos estudados. O problema consiste em uma lacuna no conhecimento da área. Para a formulação do problema foi fundamental um levantamento bibliográfico preliminar.

A seguir, a próxima etapa foi a d) Elaboração do plano provisório de assunto: Significa uma organização sistemática das partes do estudo. É a definição da estrutura lógica do trabalho. Pode apresentar-se em forma de itens e subitens ordenados, correspondentes ao desenvolvimento que se planeja dar à pesquisa. e) Identificação das fontes: Fornece respostas à solução do problema formulado (GIL, 2011).

Para a inclusão dos estudos, foi realizada uma leitura criteriosa dos títulos e conteúdo de cada artigo, a fim de adequar suas possibilidades de utilização, de acordo com a pergunta norteadora da investigação. f) Leitura do material: a leitura do material foi realizada integralmente e teve como objetivo verificar se a obra consultada interessava a pesquisa desta forma, ordenando as informações contidas nas fontes possibilitando a obtenção de resposta ao problema da pesquisa.

Em seguida, deu-se o g) Fichamento: foi utilizado para vários objetivos, como a identificação das obras consultadas, registro do conteúdo das obras, registro dos comentários acerca das obras e ordenação dos registros. Existem dois tipos de fichas, a bibliográfica que serve para anotar as referências bibliográficas, e a de apontamentos, sendo utilizada para registro de ideias e hipóteses. As fichas possuem três partes principais, sendo cabeçalho, referência bibliográfica e texto.

(A seguir, foi realizada a etapa h) Organização lógica do assunto: Compreende na organização das ideias para atender aos objetivos ou testar as hipóteses formuladas. Ao final do processo da pesquisa toda a documentação selecionada está disponível e organizada. i) Redação do texto: Corresponde à última etapa da pesquisa bibliográfica. Não há regras quanto ao procedimento a ser adotado nesta etapa, pois depende do estilo do seu autor.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este estudo buscou identificar por meio de uma revisão de literatura a o efeito protetor do omeprazol e do pantoprazol na mucosa gástrica, bem como as produções científicas a ligação dos Inibidores de Bombas de prótons e o Anti-inflamatório não esterioidais- AINES (celecoxibe e diclofenaco de sódio) e a ligação destes com alterações histopatológicas. Ressalta-se que Foram encontrados 33 artigos, sendo utilizados apenas 28 artigos, entretanto os fichamentos que serão incorporados a seguir, trazem apenas as obras utilizadas para compor a parte dos resultados e discussões.

Artigo/Monografia/ outros	Ano e local de publicação	Autor	Contexto da obra
Hipersensibilidade a anti-inflamatórios não esteróides em doentes asmáticos com idade pediátrica	2012 - Revista Portuguesa de Imunoalergologia	CALADO *et* al.	O artigo pautou-se de análise retrospectiva das espirometrias efetuadas no período de 1 de Agosto de 2008 a 30 de Novembro de 2010 que abordou a frequência de hipersensibilidade (HS) a anti -inflamatórios não esteróides (AINEs) em doentes asmáticos são discrepantes, sendo escassos na população pediátrica, teve por objetivo avaliar a frequência de HS a AINEs.
Sensibilidade espécie-específica aos anti-inflamatórios não esteroidais: humanos X animais de companhia	2012 -Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia	RIBOLDI, E.; LIMA, D.A.; DALLEGRAVE	O único artigo escolhido que traz a comparação sobre intoxicação em humanos e animais. Constatou-se que a maioria das intoxicações por AINES, independentemente da espécie, abrangeu o cetoprofeno, o ibuprofeno e o diclofenaco, sendo 54% destes intencionais em humanos, destacando-se o diclofenaco.
Há uma associação entre anti-inflamatórios não-esteroides e nefropatia induzida por contraste?	2010 - Arquivos Brasileiros de Cardiologia	DIOGO *et* al	O artigo avaliou uma possível associação entre anti-inflamatórios não-esteroides (AINEs) e nefropatia induzida por contraste (NIC) não são facilmente encontradas na literatura. Trata-se de um estudo de coorte realizado por meio de entrevistas clínicas.
Amamentação e uso de antiinflamatórios não esteróides pela nutriz: informações científicas versus conteúdo em bulas de medicamentos comercializados no Brasil	2006 -Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil	CHAVES, *et* al	O artigo bucou confrontar as informações contidas nas bulas de medicamentos antiinflamatórios não esteróides com as evidências científicas do uso desses fármacos durante a amamentação. Este estudo adotou por metodologia a revisão bibliográfica.
Perfil da automedicação nos pacientes otorrinolaringológicos	2006 - Revista Brasileira de Otor-rinolaringologia	SERVIDONI, *et* al	O artigo descreveu os hábitos de automedicação praticados pelos pacientes portadores de afecções otorrinolaringológicas, dentre as medicações encontram-se os AINES.

Tabela 1 – Fichamento das principais obras sobre Anti- inflamatório não esteroidais.

Artigo/Monografia/ outros	Ano e local de publicação	Autor	Contexto da obra
O uso irracional do omeprazol: uma revisão	2018 – Universidade Federal de Campina Grande – Centro de Educação e Saúde	CARICOL, 2015; CRISTELLYS *et* al., 2017	Este trabalho apresenta as interações medicamentosas do omeprazol, bem como suas complicações. Aborda ainda as principais indicações e os fatores que levam ao uso irracional por parte da população.
Uso contínuo dos inibidores de bomba de prótons e seus efeitos a longo prazo	2018- Revista Acadêmica Oswaldo Cruz	VIEIRA, M.T.P.M; BORJA, A.	Trata-se de uma revisão bibliográfica sobre IBPs no qual aponta que o uso crônico e indiscriminado dessas substâncias pode trazer danos à saúde como infecções bacterianas, deficiências de vitaminas, osteoporose, hipergastrinemia e câncer gástrico.
Comparison of the Efficacy and Safety of Pantoprazole Magnnesium and Pantoprazole Sodium in the Treatment of Gastro-Oesophageal Reflux Disease	2012 – Clinc Drug Investig	HEIN, J.	Este estudo, realizado em 53 centros da Alemanha por um período de 4 meses, compara a eficácia clínica e segurança de pantoprazol-Mg 40 mg uma vez ao dia com pantoprazol-Na 40 mg uma vez ao dia no tratamento da DRGE.

Tabela 2 – Fichamento das principais obras sobre Inibidores de Bombas de Prótons.

Os fatores ligados ao uso frequente do omeprazol e sua utilização simultânea com medicamentos lesivos a mucosa gastrica, como os antiinflamatórios não esteroidais (AINEs), uma vez que os mesmos favorecem o desenvolvimento de úlceras peptícas, por isso a utilização de um protetor gástrico, como o omeprazol, é indicado para pacientes que apresentam fatores de risco. Outras evidências que justificam o uso contínuo da monoterapia ou politerapia com esse medicamento é a longevidade (> 65 anos), hitóricos de úlceras ou sangramento gastrointestinal, presença de número maior de comorbidades e a necessidade de utilização de fármacos por tempo prolongado (CARICOL, 2015; CRISTELLYS *et al.*, 2017).

Em um estudo realizado aborda a evidência clínica recente associada o uso de IBPs como: infeção por Clostridium difficile, Salmonella e Campylobacter pode causar quando a diminuição do ácido gástrico trazendo risco de infecções e risco de fraturas ósseas com uso indiscriminado do fármaco pode ocasionar redução da absorção do cálcio, risco de hipomagnesemia devem fazer esse tipo de monitorização para não ocasionar o risco pronunciado, deficiência de vitamina B12 pode causar quando a diminuição do ácido gástrico reduzindo absorção da vitamina B12, lúpus eritematoso cutâneo subagudo, interferências de testes laboratoriais para pesquisa de tumores neuroendócrinos, risco de pólipos benignos no estômago, nefrite intersticial aguda, o autor relata que para uso

terapêutico deve se evitar ser utilizado que induzem sintomatologia: anti-inflamatórios não esteroides, bloqueadores dos canais de cálcio, corticosteróides, anticolinérgicos, dopaminérgicos, bisfosfonatos orais, ácido acetilsalicílico, teofilina. Informando que os IBPs são uns dos medicamentos mais vendidos do Brasil e orientações para uso correto do fármaco.

Em um estudo aleatório, duplo-cego, controlado, multicêntrico realizado na Alemanha, comparou a eficácia entre pantoprazol sódico e pantoprazol magnésico para tratamento de Doença do Refluxo Gastroesofágico - DRGE. O estudo demonstrou que o pantoprazol magnésico é tão eficaz, seguro e bem tolerado quanto o pantoprazol sódico no tratamento de fases I e III da DRGE. Conforme visto, o pantoprazol magnésico tem maior meia-vida de eliminação do que o pantoprazol sódico (HEIN, 2011).

No estudo sobre os efeitos colaterais ao longo prazo inibidores de bomba de prótons, os autores concluíram que quando o uso é de curto prazo é seguro, porém, a apresentação dos efeitos colaterais graves apresentadas por pesquisas científicas são quando o uso começar a ser de longo prazo, indiscriminado e em grande quantidade.

O artigo elaborado por Dias e colaboradores (2017) teve como objetivo apresentar uma análise qualitativa de alterações anatomopatológicas da mucosa gástrica decorrentes do uso prolongado dos inibidores de bomba de prótons.

Como resultado, ficou definido que, nos estudos realizados em humanos, apesar de demonstrarem hiperplasia de células enterocromafins like, tumores neuroendócrino e atrofia gástrica, não identificaram metaplasia gástrica ou adenocarcinoma. Ou seja, com as evidências demonstradas neste estudo, não foi possível afirmar que com o tratamento prolongado dos inibidores de bomba de prótons irá induzir o aparecimento ou acelerar o desenvolvimento de câncer gástrico em humanos. Apenas fica o alerta para que o uso dos inibidores de bomba de prótons para tratamento prolongado seja mais criterioso (DIAS *et* al 2017).

Em estudos realizados, foi analisada a cura e recaídas em pacientes com refluxo gastroesofágico (DRGE) tratados com os inibidores da bomba de prótons, lansoprazol, rabeprazol e pantoprazol em comparação com omeprazol, ranitidina e placebo. Este estudo conclui que os novos inibidores de bomba de próton, possuem eficácia similar ao omeprazol. Já a ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária), através de analises, concluiu que omeprazol e pantoprazol reduziram, de forma semelhante, os sintomas dos pacientes com esofagite de refluxo, indicando não ter encontrado diferença de eficácia entre lansoprazol, pantoprazol, rabeprazol e omeprazol. (Nota técnica n° 46/2012 MS)

No entanto, observa-se que a gastroproteção está bastante generalizada, sendo na maioria das vezes a indicação mais utilizada nas prescrições**.** As farmácias podem ser corresponsáveis pelo uso insdicriminado dos inibidores uma vez que elas são o local de fornecimento direto para a população.

Segundo Cristellys, Mateos (2017), analisando a dispensação de IBPs em farmácias

comunitárias, observou-se que 24,5% dos pacientes consumiam para prevenção de lesões causadas por AINEs e 22,3% como parte do tratamento para a doença de refluxo gastroesofágico (DRGE).

Quando pacientes eram abordados e questionados sobre o motivo de iniciarem a terapia medicamentosa sem indicação clínica 76,2% respondeu que utilizavam para “proteção de todos os medicamentos”, ao analisar esse grupo, muitos eram polimedicados que não estavam expostos a um tratamento com fármacos gastrolesivos e outros apesar de estarem, não apresentavam fatores de risco para requerer gastroproteção.

4 I CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa teve por objetivo identificar produções científicas sobre o efeito protetor do omeprazol e do pantoprazol na mucosa gástrica com os resultados apresentados é possível constatar que a falta de protocolos mais rigorosos torna maior a facilidade na liberação dos fármacos pertencentes às classes do AINEs e IBP pelas empresas farmacêuticas uma vez que estes, não pertencem às classes de medicamentos controlados – tarjas pretas.

Desta forma fazem-se necessários a elaboração de estudos específicos que comprovem a eficácia total para a citoproteção conferida pelos IBP induzidas pela utilização dos AINE’s. Embora os autores mantenham uma linha de pensamento, é possível concluir que se deve levar em conta toda anamnese do paciente buscando sempre analisar a relação de risco benefício para o efetivo método de tratamento escolhido.

O uso prolongado de IBP pode levar a diminuição do pH gástrico a partir disto desencadear uma infecção bacteriana causada pelo *Helicobacter pylori,* assim o uso indiscriminado de AINEs acarretando em possíveis lesões na mucosa gástrica.

Ainda de acordo com os dados apresentados, é essencial que os profissionais, principalmente os enfermeiros conheçam as propriedades farmacológicas dos medicamentos e tenham acesso rápido às informações que permitam identificar as contraindicações de seu uso simultâneo, o que facilitaria prever a possibilidade de ocorrência de interações medicamentosa com a prescrição de múltiplos medicamentos, principalmente para a população idosa, que de acordo com a Organização Mundial da saúde, será a população predominante em nosso país a partir do ano de 2025, fazendo assim com que as práticas clínicas de promoção, manutenção e recuperação da saúde tenham maior enfoque no processo de senescência e senilidade.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Assistência Farmacêutica e Insumos Estratégicos. **Relação nacional de medicamentos essenciais: RENAME. 7**. ed. Brasília, 2020. 249 p. (Série B. Textos Básicos de Saúde).

BREDEMEIER, M; WANNMACHER, L. Anti-inflamatórios não esteróides: uso indiscriminado de inibidores seletivos de ciclo-oxigenase 2, saúde.

CALADO, Gisela *et al*. Hipersensibilidade a anti-inflamatórios não esteróides em doentes asmáticos com idade pediátrica**. Rev Port Imunoalergologia** [online]. 2012, vol.20, n.4, pp.273-280. ISSN 0871-9721.

CARICOL, F. C. Seguridad del omeprazol:¿ es adecuada la duración de los tratamientos?. **Farmacéuticos Comunitarios**, v. 7, n. 1, p. 5-9, 2015

CHAVES, Roberto Gomes *et al*. Amamentação e uso de anti-inflamatórios não esteróides pela nutriz: informações científicas versus conteúdo em bulas de medicamentos comercializados no Brasil. **Rev. Bras. Saude Mater. Infant**., Recife , v. 6, n. 3, p. 269-276, Sept. 2006.

CRISTELLYS, J.; MATEOS, R. Valoración del uso de los inhibidores de la bomba de protones en la población/Assessment of Proton Pump Inhibitors Use in Population. **Farma Journal**, v. 2, n. 1, p. 73, 2017.

DIAS, Andre Roncon *et* al . TUMOR NEUROENDÓCRINO GÁSTRICO: REVISÃO E ATUALIZAÇÃO. **ABCD, arq. bras. cir. dig.**, São Paulo , v. 30, n. 2, p. 150-154, June 2017

DIOGO, Luciano Passamani *et al*. Há uma associação entre anti-inflamatórios não esteroides e nefropatia induzida por contraste?. **Arq. Bras. Cardiol.,** São Paulo , v.95, n. 6, p. 726-731, Dec. 2010.

FORGACS, I.; LOGANAYAGAM, A. Overprescribing próton pump inhibitors. **British Medical Journal**, Londres,n.7634, jan. 2008.

FUCHS, F. D.; FERREIRA, M. B.; WANNMACHER, L. **Farmacologia Clínica**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004, 1074 p.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2011. 160 p.

GOODMAN & GILMAN**. As bases farmacológicas da terapêutica**. Editor: Laurence L. Brunton, John S. Lazo. Keith L. Parker; 11. ed. Porto Alegre, AMGH; 2010:869-81.

HEIN, J. Comparison of the Efficacy and Safety of Pantoprazole Magnnesium and Pantoprazole Sodium in the Treatment of Gastro-Oesophageal Reflux Disease. **Clin. Drug Investig**. 31, 655-664 (2011).

HOEFLER, R.; LEITE, B.F. Segurança do uso contínuo de inibidores da bomba de prótons. **Centro Brasileiro de Informações sobre Medicamentos**, Brasília, n.1 e 2, jan./abr. 2009.

MARCONI, M.A.; LAKATOS,E.M.. **Fundamentos da metodologia cientifica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003. 310 p.

PENILDON, S. **Farmacologia**. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010. 1325p.

RIBOLDI, E.; LIMA, D.A.; DALLEGRAVE, E. Sensibilidade espécie-específica aos anti-inflamatórios não esteroidais: humanos X animais de companhia. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec**., Belo Horizonte , v. 64, n. 1, p. 39-44, Feb. 2012.

ROBBINS *et al*. **Patologia Básica**. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. 1028 p.

SERVIDONI, A.B.*et al*. Perfil da automedicação nos pacientes otorrinolaringológicos. **Rev. Bras. Otorrinolaringol.,** São Paulo , v. 72, n. 1, p. 83-88, Feb. 2006.

SOUZA, I.K.F.de *et al* . Análise qualitativa das alterações anatomopatológicas na mucosa gástrica decorrentes da terapêutica prolongada com inibidores da bomba de prótons: estudos experimentais x estudos clínicos. **ABCD, arq. bras. cir. dig.**, São Paulo , v. 26, n. 4, p. 328-334, Dec. 2013.

YANAGIHARA, G.R.*et al*. Efeitos da administração em longo prazo do omeprazol sobre a densidade mineral óssea e as propriedades mecânicas do osso. **Rev. bras. ortop.,** São Paulo, v. 50, n. 2, p. 232-238, Apr. 2015.

CAPÍTULO 5

ANÁLISE DOS ACIDENTES DE TRÂNSITO ENVOLVENDO CICLISTAS EM RIBEIRÃO PRETO/ SÃO PAULO

Data de aceite: 01/06/2021
Data de submissão: 25/03/2021

Adrieli Letícia Dias dos Santos
Universidade de São Paulo, FEARP/USP
Ribeirão Preto-SP
http://lattes.cnpq.br/0114783876954272

André Lucirton Costa
Universidade de São Paulo, FEARP/USP
Ribeirão Preto-SP
http://lattes.cnpq.br/7591642530796389

RESUMO: Os acidentes de trânsito no Brasil, além de apresentarem problemas sociais e econômicos, são também uma questão de saúde pública. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) o Brasil ocupa o quarto lugar entre os países recordistas em mortes no trânsito. Todos os anos os acidentes de trânsito ferem cerca de 20 a 50 milhões de pessoas e matam quase 1,3 milhões de indivíduos, sendo esta a nona maior causa de mortes do planeta. Ainda segundo a OMS, 50% das vítimas fatais de acidentes de trânsito são usuários vulneráveis de trânsito, como motociclistas, pedestres e ciclistas. Objetivo: caracterizar os acidentes de trânsito envolvendo ciclistas em Ribeirão Preto/ SP, identificar o perfil das vítimas, mesurar custos médico-hospitalares, localizar os pontos da cidade mais suscetíveis a acidentes envolvendo bicicletas, e, por fim, estudar a eficácia das ciclovias e ciclofaixas, utilizando como comparativo a cidade de Sorocaba/ SP. Métodos: estudo descritivo com dados secundários do Datasus, (SIM e SIH/SUS), Infosiga/SP, Transerp e URBES. Resultados: Entre 2009 a 2018, ocorreram 1.738 internações de ciclistas em Ribeirão que custaram 3 milhões ao Sistema Único de Saúde e 1.154 internações em Sorocaba/SP, com custo de 1,4 milhões, com maioria homens e jovens em ambas as cidades. Vale ressaltar que a cidade de Ribeirão gastou com internações de ciclistas mais que o dobro se comparado a cidade de Sorocaba. Conclusão: Ribeirão Preto possui um trânsito hostil para os ciclistas, uma alternativa para a cidade melhorar seu trânsito e garantir mais segurança e conforto aos ciclistas é construir mais faixas destinadas a eles, além de criar políticas de incentivo ao uso de bicicletas, como construir paracilos e bicicletários. Medidas punitivas e educadoras também precisam ser tomadas focando na prevenção e conscientização no trânsito.

PALAVRAS-CHAVE: Acidentes de Trânsito; Ciclistas; Morbidade/Mortalidade.

ANALYSIS OF TRAFFIC ACCIDENTS INVOLVING CYCLISTS IN RIBEIRÃO PRETO / SÃO PAULO

ABSTRACT: Traffic accidents in Brazil, in addition to presenting social and economic problems, are also a public health issue. According to the World Health Organization (WHO), Brazil ranks fourth among record-breaking countries in traffic deaths Objective: to characterize traffic accidents involving cyclists in Ribeirão Preto / SP, to identify the profile of the victims, to measure medical and hospital costs, to locate the points of the city most susceptible to accidents involving bicycles, and,

finally, to study the effectiveness of bicycle paths and cycle, comparing the city of Sorocaba / SP. Methods: Descriptive study with secondary data from Datasus, (SIM and SIH / SUS), Infosiga / SP, Transerp and URBES. Results: Between 2009 and 2018, there were 1,738 hospitalizations of cyclists in Ribeirão, costing 3 million to the Unified Health System and 1,154 hospitalizations in Sorocaba / SP, costing 1.4 million, mostly men and young people in both cities. It is worth noting that the city of Ribeirão spent more than double the number of cyclists hospitalized compared to the city of Sorocaba. There were 143 accidents involving bicycles in Ribeirão Preto / SP, before, 80 in Sorocaba / SP. Conclusion: Ribeirão Preto has a hostile traffic for cyclists, an alternative for the city to improve its traffic and ensure more safety and comfort for cyclists is to build more tracks for them, and to create policies to encourage the use of bicycles, such as building paragliders and bicycle storage. Punitive and educative measures also need to be taken focusing on traffic prevention and awareness.
KEYWORDS: Traffic Accidents; Cyclists; Morbidity/Mortality.

1 | INTRODUÇÃO

Os acidentes de trânsito no Brasil, além de apresentarem problemas sociais e econômicos, são também uma questão de saúde pública. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) o Brasil ocupa o quarto lugar entre os países recordistas em mortes no trânsito, precedido da Índia, China, Estados Unidos e Rússia, respectivamente. Todos os anos os acidentes de trânsito ferem cerca de 20 a 50 milhões de pessoas e matam quase 1,3 milhões de indivíduos, sendo esta a nona maior causa de mortes do planeta. (OMS, 2018).

A Organização das Nações Unidas (ONU) estima que os acidentes de trânsito representem um custo de US$ 518 bilhões por ano ou um percentual entre 1% e 3% do Produto Interno Bruto (PIB) de cada país. (Assembleia Geral da ONU, 2012).

Os acidentes de trânsito representam um grave problema de saúde pública no País. Entretanto, apresentam um aspecto particular: a maioria deles é evitável, e dessa forma, os custos recorrentes desses acidentes, como o custo dos atendimentos, previdenciário e de reparos nas vias, representam um "roubo" importante de recursos públicos. (Jornal da USP, 2018).

No Brasil, tais acidentes apresentam custos sociais, ambientais, psicológicos e uma alta demanda de leitos e serviços hospitalares, além das faltas relacionadas ao trabalho, indenizações e gastos materiais, ou seja, contém custos diretos e indiretos para o Estado.

De acordo com o Observatório Nacional de Segurança Viária, no ano de 2017, ocorreram 170 mil acidentes de trânsito, com um custo estimado em mais de R$ 56 bilhões (valor médio com os custos diretos e indiretos). Com esse dinheiro seria possível construir 28 mil novas escolas ou 1.800 hospitais, sendo assim, os custos envolvidos nos acidentes de trânsito afetam diretamente toda a sociedade. **(**Observatório Nacional de Segurança Viária, 2017).

Segundo a Organização Mundial de Saúde (2016), 50% das vítimas fatais de acidentes de trânsito são usuários vulneráveis de trânsito, como motociclistas, pedestres e ciclistas. (OPAS BRASIL, 2016). Dessa forma, esses grupos precisam de uma maior atenção do poder público, com políticas de melhorias e prevenção no trânsito destinadas a eles.

A bicicleta é o veículo individual mais usado do Brasil, e mesmo assim não há uma infraestrutura adequada para o uso do modal na maioria das cidades do país. O uso desse meio de transporte é pouco estudado, e, apesar dos ciclistas estarem incluídos no grupo mais vulnerável do trânsito, pouco se sabe sobre os acidentes de trânsito que os envolvem. (SOUSA; BAHIA & CONSTANTINO, 2016).

Diante de tal problema, a análise dos acidentes de trânsito pode auxiliar os órgãos responsáveis, a partir da combinação dos dados de ocorrências registrados e dados geográficos, identificando locais críticos e padrões de ocorrência dos mesmos. (SOUZA ET AL, 2008). Além disso, é importante identificar o perfil das vítimas para destinar métodos de prevenção e conscientização a eles e intervir com políticas públicas quando necessário.

Nesse contexto, o presente estudo visa caracterizar os acidentes de trânsito envolvendo ciclistas em Ribeirão Preto/SP, promovendo a informação, conscientização e a melhoria no trânsito da cidade.

1.1 Problema de pesquisa e objetivos

Quais são as características dos acidentes de trânsito envolvendo ciclistas em Ribeirão Preto/SP e como as políticas públicas de incentivo ao uso de bicicletas podem reduzir esses acidentes e melhorar a qualidade de vida?

Objetivo geral: Caracterizar acidentes de trânsito envolvendo ciclistas em Ribeirão Preto/SP e a importância de ciclovias e ciclofaixas para a redução desses acidentes.

Objetivos específicos: A fim de construir uma análise completa dos acidentes em Ribeirão Preto, a pesquisa possui os seguintes objetivos específicos: Mensurar os custos médico-hospitalares (no SUS) decorrentes dos acidentes de trânsito envolvendo ciclistas em Ribeirão Preto/SP, e identificar o perfil desses ciclistas em relação à morbidade e mortalidade, no período de 2009 até 2018. Além de identificar pontos na cidade de Ribeirão Preto favoráveis para acidentes envolvendo ciclistas por meio do Georreferenciamento, e, analisar a eficácia das ciclovias e ciclofaixas, fazendo uma comparação entre Ribeirão Preto/SP e Sorocaba/SP.

2 | ACIDENTES DE TRÂNSITO E O CLICLISTA: MEDIDAS PARA MELHORAR TAL RELAÇÃO

Diversos autores descrevem os muitos benefícios decorrentes do uso da bicicleta, como a melhora na capacidade física dos ciclistas ou ainda o impacto desse modal como alternativa ecológica ao caótico trânsito das grandes cidades. (GUERREIRO,2014). A

bicicleta além de não ser poluente, é ainda mais econômica, acessível, silenciosa e mais rápida que veículos automotores em distâncias curtas e locais com congestionamento. (CHAPADEIRO, 2012)

Nos últimos anos o uso da bicicleta vem se multiplicando, e, por consequência, aumenta também a importância do entendimento do ciclismo não apenas sob o prisma de uma atividade recreativa, mas também, como parte importante das políticas urbanas relacionadas à saúde, ao transporte e ao meio ambiente. (INSTITUTO DE ENERGIA E MEIO AMBIENTE, 2010; KAHLMEIR et al, 2010).

O Brasil possui a sexta maior frota de bicicletas do mundo. Segundo uma pesquisa da Associação Brasileira dos fabricantes de Motocicletas, Ciclomotores, Motonetas, Bicicletas e Similares (Abraciclo) o Brasil possuía em 2015 uma frota de bicicletas superior a 70 milhões de unidades. (ABRACICLO, 2015). Além disso, a bicicleta é reconhecida como o veículo individual mais utilizado no país, dividindo com o modo pedestre uma grande parte dos deslocamentos normais e de distâncias curtas em 90% dos municípios brasileiros. (SOUSA; BAHIA & CONSTANTINO, 2016).

O último levantamento sobre acidentes de trânsito feito em 2014 pelo Ministério da Saúde, estima que trinta e dois ciclistas são internados por dia no Brasil vítimas de acidentes, muitas vezes nem a ciclovia é respeitada. O estudo diz ainda que 1.357 ciclistas morreram em todo o país em 2014 e 1.348 em 2013. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017).

Para a Associação Brasileira de Medicina de Tráfego, a vulnerabilidade dos ciclistas, em parte, ocorre porque as bicicletas são veículos híbridos, transitam com outros veículos e com pedestres, disputando com estes o espaço das calçadas. O trânsito compartilhado das bicicletas com veículos automotores é apontado como o principal fator de insegurança, facilitando a ocorrência de acidentes. (ABRAMET, 2012). Por esse e outros motivos, é importante a adoção de políticas de segurança no trânsito para ciclistas como a implantação de ciclofaixas e ciclovias.

Uma das soluções urbanísticas encontradas para maior proteção dos usuários de bicicletas e consequente diminuição do número de acidentes envolvendo esse grupo é a construção de ciclovias. (SILVA 2014; GUERREIRO,2014).

Outras medidas de estímulo ao uso da bicicleta que devem complementar as ciclovias/ ciclofaixas são os bicicletários e paraciclos. Que basicamente, são estacionamentos de bicicletas. (CHAPADEIRO, 2012).

Tais políticas de incentivo ao transporte cicloviário ganharam força com as medidas implementadas pela prefeitura de São Paulo, que inseriu 270 quilômetros de malha cicloviária, entre ciclovias, ciclofaixas e ciclorrotas desde junho de 2016. Segundo a prefeitura, o número de ciclistas aumentou em 50% desde 2013. (PREFEITURA DE SÃO PAULO, 2018).

Outro exemplo de incentivo ao transporte de bicicletas é o Plano Cicloviário da cidade de Sorocaba, localizada no interior do estado de São Paulo e população estimada

de 671.186 habitantes, (semelhante à de Ribeirão Preto que possui uma estimativa de 694.682). (IBGE, 2018). O Plano Cicloviário de Sorocaba começou a ser implantado em 2006, com cerca de 7 quilômetros iniciais, com o objetivo de melhorar a qualidade de vida da população por meio do incentivo à prática de atividades físicas utilizando bicicletas. Em 2019, a cidade possui uma das maiores malhas cicloviárias do país, com cerca de 120 quilômetros de ciclovias distribuídas pela cidade.

Em Ribeirão, são apenas 19,35 km de ciclovias, o que corresponde a seis vezes menos que a cidade de Sorocaba/SP. As bicicletas respondem somente por 2,8% dos deslocamentos feitos no município, enquanto os carros representam 41,9% do total, segundo dados de 2010 do Plano Municipal de Mobilidade Urbana. (RIBEIRÃO PRETO, 2017). Isso pode ser associado ao funcionamento das ciclofaixas na cidade, que ocorrem aos domingos e feriados, das 7:00h às 13:00h, o que dificulta a locomoção dos ciclistas nos outros dias, tornando a bicicleta restrita ao lazer nos finais de semana, além da estrutura falha da cidade e poucos incentivos ao ciclistas.

3 | METODOLOGIA

O estudo é descritivo e utilizou dados secundários das bases de dados públicas do departamento de informática do Sistema Único de Saúde do Brasil (Datasus) e do Sistema de Informações Gerenciais de Acidentes de Trânsito do Estado de São Paulo (Infosiga SP), além das bases privadas da Empresa de Trânsito e Transporte Urbano de Ribeirão Preto (Transerp) e da . Empresa de Desenvolvimento Urbano e Social de Sorocaba (URBES).

No estudo foram analisadas as internações registradas sob os códigos da 10ª Revisão da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID-10) decorrentes de causas externas: acidentes de transporte. O período analisado foi de jan./2009 até dez./2018 na cidade de Ribeirão Preto/SP. O grupo de causas selecionado foi o V10-V19: Ciclistas traumatizados, filtrados pela faixa etária 2 (classificada em: menor de 1 ano, 1 a 9 anos, 10 a 19 anos, 20 a 29 anos, 30 a 39 anos, 40 a 49 anos, 50 a 59 anos, 60 a 69 anos, 70 a 79 anos, 80 anos e mais e idade ignorada), sexo (feminino e masculino) e pelo custo das internações.

A base utilizada para a coleta de dados sobre morbidade (internações) dos ciclistas decorrentes dos acidentes de trânsito foi a do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIHSUS), que é um sistema de gerenciamento financeiro do componente hospitalar do SUS, abrange tanto a rede hospitalar própria quanto aquela formada por hospitais privados, conveniados ao setor público e pertence ao DATASUS.

O custo analisado neste estudo é o custo médico-hospitalar total disponível na base de dados do Datasus (SIH/SUS). De acordo com as próprias notas técnicas do Datasus, valor total é o valor referente às Autorizações de Internações Hospitalares (AIH) aprovadas no período, ou seja, é o valor aprovado da produção.

O Infosiga é um banco de dados com informações sobre a mortalidade dos acidentes de trânsito no estado de São Paulo. Nele foi selecionada a cidade de Ribeirão Preto, no período de 2015 até 2018 (período disponível para download). Foram filtrados apenas os acidentes envolvendo bicicletas, na coluna "tipo de veículo". A base disponibiliza dados como faixa etária e sexo das vítimas, ano e local dos acidentes. A partir dessas informações foi possível definir o perfil das vítimas fatais.

Para complementar a análise e padronizar o período analisado, os dados sobre mortalidade dos anos entre 2009 e 2014 foram coletados do Sistema de Informações de Mortalidade (SIM/DATASUS).

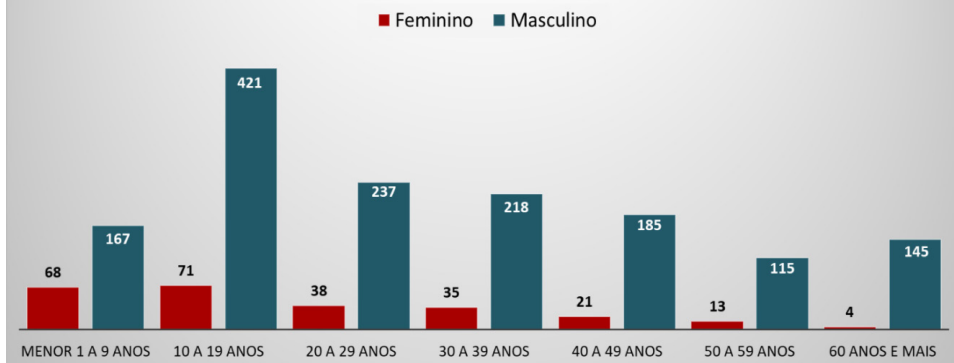
Os dados disponibilizados pela Transerp contribuíram para a realização de um mapa de georreferenciamento dos pontos de maior incidência de acidentes envolvendo ciclistas em Ribeirão Preto/SP. Tal base de dados contempla todo o município de Ribeirão Preto e é alimentada com boletins feitos pela Polícia Militar. A Transerp também busca informações da Polícia Civil no Instituto Médico Legal (IML) acerca de vítimas fatais dos acidentes de trânsito.

Georreferenciamento é o mapeamento de um determinado local, e foi utilizado neste estudo para a identificação dos pontos críticos de ocorrência de acidentes de trânsito, envolvendo bicicletas, no município de Ribeirão Preto. A linguagem *Python* foi utilizada nessa parte para se comunicar com os serviços de mapa *Google Maps* e *OpenStreetMap* . (Almeida, 2018).

Depois da otimização e da obtenção das duas planilhas em formato CSV, foi utilizado o sistema de informação geográfica (SIG) *QGis* 3.0 *Girona*, no qual, a partir da longitude e da latitude, os dados foram transcritos, criando mapas de pontos e mapas de calor. Para isso, foi utilizado o mapa do município de Ribeirão Preto dividido em cinquenta e nove subsetores. Os mapas utilizados no *QGis* 3.0 *Girona* foram os fornecidos pela *Google Road* e *Google Sattelite* (Almeida, 2018).

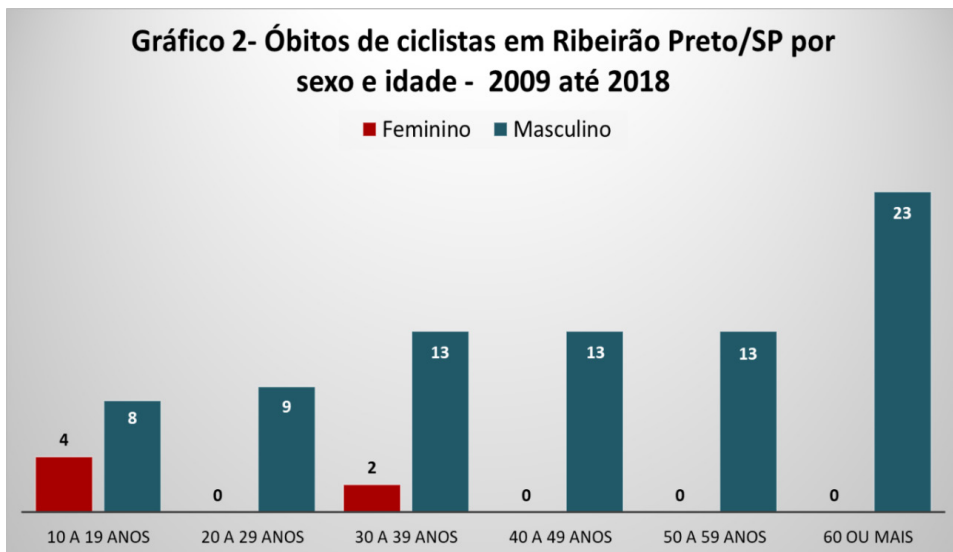
4 | ANÁLISE DOS RESULTADOS

4.1 Perfil das vítimas dos acidentes de trânsito envolvendo ciclistas em Ribeirão Preto/SP

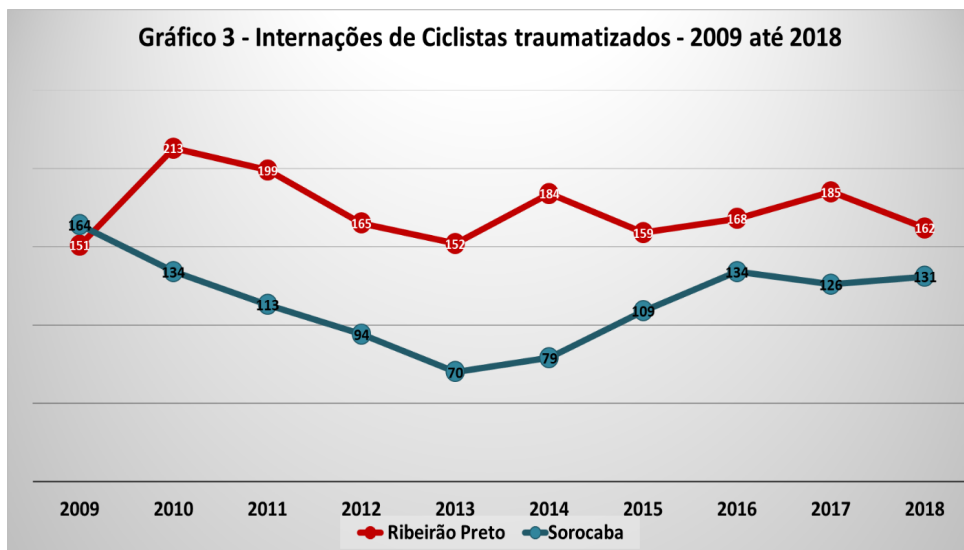
Para início da análise dos resultados, será apresentado o perfil dos ciclistas traumatizados em Ribeirão Preto. O Gráfico 1 mostra o total de internações decorrentes de acidentes de trânsito envolvendo ciclistas em Ribeirão Preto, entre 2009 até 2018, separado por faixa etária e sexo.

Fonte: Autoria própria – Elaborado a partir dos dados do Datasus, 2019.

Durante o período analisado ocorreram 1.738 internações de ciclistas traumatizados em acidente de trânsito. Os mais acometidos são homens, entre 10 e 19 anos, que representam 24% do total de internações de ciclistas traumatizados.

O Gráfico 2 apresenta o total de óbitos provocados por acidentes de trânsito envolvendo ciclistas em Ribeirão Preto, entre 2009 até 2018, separado por faixa etária e sexo.

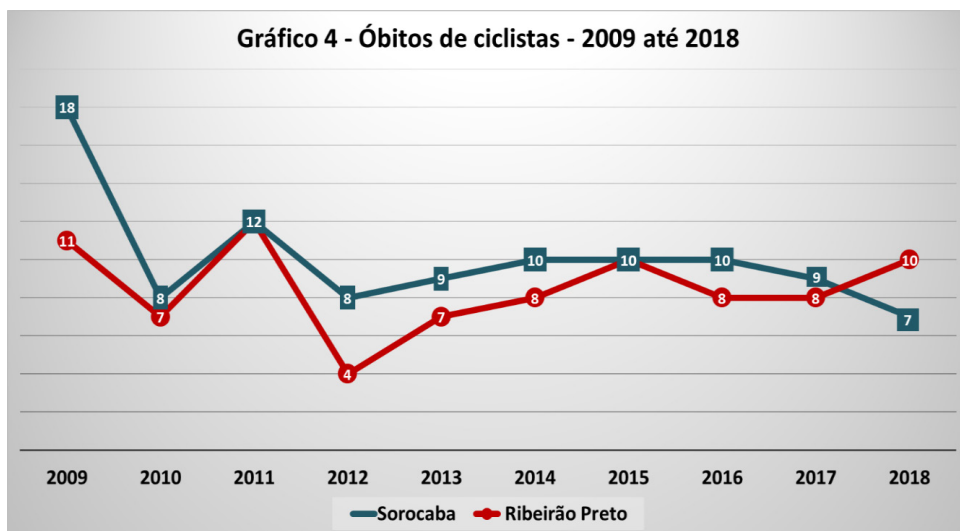
Ao todo 85 ciclistas foram a óbito durante o período estudado. Desses, 79 óbitos (93%) do sexo masculino e 6 óbitos (7%) do sexo feminino. Os ciclistas da terceira idade, a partir dos 50 anos, representam a maior parte das mortes decorrentes de acidentes de trânsito envolvendo bicicletas na cidade, cerca de 42% do total. Uma explicação para esse fato é que os idosos possuem uma saúde mais frágil, e, dessa forma, qualquer contusão ou ferimento, por menor que sejam, podem desencadear complicações graves.

Fonte: Autoria própria – Elaborado a partir dos dados do Datasus, 2019.

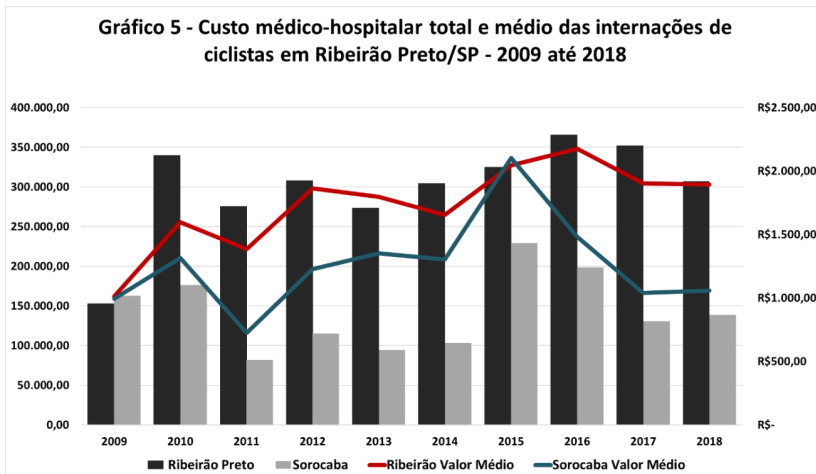
4.2 Comparação dos acidentes de trânsito envolvendo ciclistas entre Ribeirão Preto/SP e Sorocaba/SP

O Gráfico 3 mostra o total de internações de ciclistas decorrentes de acidentes de trânsito em Ribeirão Preto/SP e Sorocaba/SP, entre os anos de 2009 até 2018.

Fonte: Autoria própria – Elaborado a partir dos dados do Datasus, 2019.

Entre 2009 até 2018 ocorreram 1.738 internações de ciclistas em Ribeirão Preto/SP.

Já em Sorocaba, no mesmo período, ocorreram 1.154 internações. Nota-se que Sorocaba possui um número menor de internações de ciclistas, que começaram a diminuir a partir de 2010. Tais dados indicam que o plano cicloviário de Sorocaba surtiu efeito, diminuiu o número de acidentes envolvendo ciclistas na cidade e consequentemente o número de internações.

O Gráfico 4 mostra o número total de óbitos de ciclistas decorrentes de acidente de trânsito em Ribeirão Preto e Sorocaba, no período de 2009 até 2018. Durante o período aconteceram 101 mortes de ciclistas em Sorocaba e 85 mortes em Ribeirão Preto. Provavelmente Sorocaba possui uma frota de bicicletas maior que Ribeirão, devido as suas políticas de incentivo ao uso do modal. Outra explicação é que 38 óbitos, o que representa 37,5% do total aconteceram até 2011, ou seja, antes da efetivação do plano cicloviário de Sorocaba. A partir de 2011 o número de mortes de ciclistas na cidade diminuiu e estabilizou.

Fonte: Autoria própria – Elaborado a partir dos dados do Datasus, 2019.

O Gráfico 5 apresenta os custos médico-hospitalares total e os custos médico-hospitalares médio por internação (calculado a partir do custo total dividido pelo número de internações) de ciclistas decorrentes de acidente de trânsito em Ribeirão Preto e Sorocaba, no período de 2009 até 2018.

Fonte: Autoria própria – Elaborado a partir dos dados do Datasus, 2019.

Durante o período analisado Sorocaba apresentou um custo médico-hospitalar menor do que o de Ribeirão Preto, enquanto Sorocaba gastou R$ 1.430.575,96 com internações de ciclistas, Ribeirão gastou R$ 3.002.454,29, mais que o dobro. A média de custo por internação de ciclista em Sorocaba também foi menor, R$ 1.239,67 contra R$ 1.727,53 por internação de ciclistas em Ribeirão Preto. Esse é mais um indício de que as políticas em favor dos ciclistas em Sorocaba estão dando resultados, e provavelmente ajudaram a diminuir o grau de complexidade dos acidentes, diminuindo assim o custo por internação.

4.3 Georreferenciamento dos acidentes de trânsito envolvendo ciclistas em Ribeirão Preto/SP

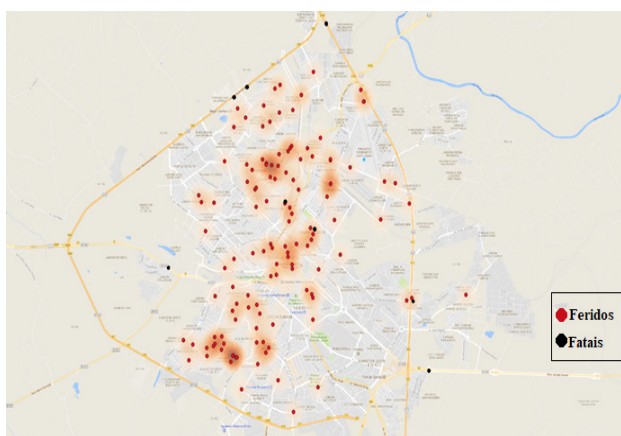



Figura 1 – Mapa de georreferenciamento dos acidentes de trânsito envolvendo ciclistas em Ribeirão Preto/SP, no ano de 2017.

Fonte: Almeida, E., elaborado a partir dos dados disponibilizados pela Transerp e Infosiga, 2018.

A Figura 1 mostra um mapa de georreferenciamento dos locais onde ocorreram os 143 acidentes envolvendo ciclistas em Ribeirão Preto/SP no ano de 2017. A figura elaborada consiste em um mapa de pontos e de calor, pois dessa forma fica mais fácil identificar os pontos aglomerados e visualizar os locais onde aconteceram mais de um acidente

Pela análise do mapa da Figura 1, nota-se que Ribeirão Preto possuiu quatro principais pontos críticos de acidentes envolvendo ciclistas, localizados ao longo das vias. O primeiro está localizado nas proximidades da Av. Luzitana, Rua Prof. Renato Jardim, Rua Emílio Gulaci, rotatória Av. Osvaldo Aranha e suas intermediações, no Parque Ribeirão. O segundo nas ruas Porto Seguro, Francisco, Tapajós e General Câmara, no bairro Ipiranga. O terceiro na Rotatória Av. Anhanguera e suas intermediações no bairro Alto da Boa Vista. E o quarto ponto nas intermediações das avenidas Gerônimo Gonçalves e Francisco Junqueira e rotatória Amin Calil, no centro da cidade. Essas são as vias onde se concentraram a maior parte dos acidentes com bicicletas, inclusive fatais, no ano de 2017. O resultado indica que estes locais, em específico, precisam com urgência de uma intervenção em favor dos ciclistas para reduzir o número de acidentes e fatalidades.

5 | CONCLUSÃO

Os acidentes de trânsito representam um problema eminente para o Brasil e para o mundo. Geram um alto custo para os cofres públicos devido aos seus gastos diretos e indiretos, prejudicam a vida de milhares pessoas em decorrência das mortes e sequelas que um acidente pode ocasionar, e causam transtorno no trânsito das cidades e das rodovias.

Devido a epidemia de obesidade, a crise econômica e a preocupação com o meio ambiente as bicicletas ganharam adeptos e espaço nas ruas das cidades, porém, não adquiriram o devido respeito dos condutores de outros veículos, muito menos a atenção do poder público. Em Ribeirão Preto/SP, por exemplo, as estruturas das vias não favorecem os usuários de bicicleta, a cidade possui poucos incentivos aos ciclistas, além de um trânsito hostil. Todos esses fatores deixam o ciclista vulnerável a ocorrência de acidentes de trânsito.

Em Ribeirão Preto/SP ocorreram 1.738 internações de ciclistas que custaram cerca de 3 milhões ao SUS e 85 óbitos, entre 2009 a 2018. O perfil dos ciclistas internados e mortos encontrados em ambas as cidades se assemelham com outros estudos sobre o perfil de acidentados por acidentes de trânsito.

De acordo com os resultados, pode-se concluir que Ribeirão Preto possui um trânsito hostil e perigoso para os ciclistas. Além de contar com poucos quilômetros de ciclovias e ciclofaixas e pouco estímulo para o uso de bicicleta, a cidade também possui uma enorme frota de veículos automotores, o que intensifica o tráfego da cidade, causando lentidão em pontos movimentados e poluição do ar da cidade.

5.1 Contribuição

Fica como hipótese nesse estudo a eficácia do plano cicloviário de Sorocaba/SP. A cidade apresentou números menores de acidentes, internações e custo médico-hospitalar envolvendo bicicletas, no período, em comparação a Ribeirão Preto/SP, assim como diminuiu e estabilizou o número de óbitos de ciclistas. Esses aspectos indicam que as políticas em prol aos ciclistas de Sorocaba, como a construção e ampliação de ciclovias ciclofaixas, o aluguel de bicicletas e os projetos de conscientização no trânsito surtiram efeito e melhoraram a qualidade de vida dos ciclistas e de todos na cidade. Toda via, para uma análise mais precisa, faz-se necessário a obtenção de uma maior quantidade de dados e estudos futuros.

Diante das crescentes estatísticas de óbitos e lesões decorrentes de acidentes de trânsito, deve-se ressaltar a importância da conscientização da sociedade e prevenção desse problema de saúde. Dessa forma, outras medidas punitivas e educadoras também precisam ser tomadas, como punição severa para motoristas infratores, orientações e aulas de formação. Toda a sociedade deve trabalhar em conjunto, focando na prevenção e conscientização no trânsito.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Eduardo F. **Geolocalização de endereços**. 2018. Disponível em: <https://sites.google.com/view/geogoritmo/artigos/geolocaliza%C3%A7%C3%A3o-de-endere%C3%A7os>. Acesso em: 03 Dez. 2018.

Associação Brasileira dos fabricantes de Motocicletas, Ciclomotores, Motonetas, Bicicletas e Similares. **Dados do setor.** 2015. Disponível em: < http://www.abraciclo.com.br/dados-do-setor> Acesso em: 10 Dez. 2018.

Associação Brasileira de Medicina de Tráfego. **Ciclistas: os mais novos vulneráveis no trânsito.** 2012.

CHAPADEIRO, Fernando Camargo. A inserção da bicicleta como modo de transporte nas cidades. **REVISTA UFG**, 2012.

DATASUS. **Notas técnicas.** 2018. Disponível em: < http://tabnet.DATASUS.gov.br/cgi/sih/Morb_cau_ex_loc_int_2008.pdf >. Acesso em: 21 Jan. 2019.

GUERREIRO, Irina Silva. Medidas de promoção do uso da bicicleta: percepção de utilizadores e não utilizadores de bicicleta. **UNIVERSIDADE DE LISBOA**, 2014.

IBGE. **Ribeirão Preto/SP.** Disponível em: < https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/ribeirao-preto/panorama >. Acesso em: 20 Fev. 2019.

INFOSIGA SP. **Institucional.** Disponível em : <http://catalogo.governoaberto.sp.gov.br/dataset/infosiga-sp-sistema-de-informacoes-gerenciais-de-acidentes-de-transito-do-estado-de-sao-paulo > . Acesso 23 Fev. 2019.

Instituto de Energia e Meio Ambiente. **A bicicleta e as cidades.** 2010. Recuperado de https://iema-site-staging.s3.amazonaws.com/a_bicicleta_e_as_cidades.pdf

Jornal da USP**. Acidentes de trânsito no Brasil, um problema de saúde pública.** 2018. Disponível em: < https://jornal.usp.br/atualidades/acidentes-de-transito-no-brasil-um-problema-de-saude-publica/>. Acesso em: 14 Fev. 2019.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Levantamento de 2014.** Disponível em: <http://portalms.saude.gov.br/component/tags/tag/transito-acidentes >. Acesso em: 12 Dez. 2018.

Observatório Nacional de Segurança Viária. **Estatísticas.** 2017. Disponível em: <http://www.onsv.org.br/> Acesso em: 21 Dez. 2018.

OMS. **Estudo da Organização Mundial da Saúde (OMS) sobre mortes por acidentes de trânsito em 178 países é base para década de ações para segurança**. Acesso 21 Dez. 2018.

Organização Pan-Americana de Saúde, OPAS. **Acidentes de trânsito**. 2016. Disponível em: <https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5147:acidentes-de-transito-folha-informativa&Itemid=779/>. Acesso em: 14 Fev. 2019.

PREFEITURA DE RIBEIRÃO PRETO. **Plano Cicloviário**. 2017. Disponível em: < https://www.ribeiraopreto.sp.gov.br/splan/planod/i28planod.php >. Acesso em: 20 Dez. 2018.

PREFEITURA DE SÃO PAULO. **Plano Cicloviário**. [Internet] 2017. Disponível em: http://www.capital.sp.gov.br/cidadao/transportes/bicicletas/onde-andar/ciclovias-sp400km>. Acesso em: 20 Dez. 2018.

PREFEITURA DE SOROCABA. **Ciclovias.** Disponível em: <http://www.sorocaba.sp.gov.br/ciclovias/>. Acesso em: 02 Dez. 2018..

SOUZA, Vanessa dos Reis de et al. **Análise espacial dos acidentes de trânsito com vítimas fatais:** comparação entre o local de residência e de ocorrência do acidente no Rio de Janeiro. 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbepop/v25n2/v25n2a10>. Acesso em: 22 Dez. 2018.

TRANSERP. **Institucional.** Disponível em :<http://www.ribeiraopreto.sp.gov.br/Transerp/i07principal.php> Acesso em: 12 Dez 2018.

CAPÍTULO 6

BIÓPSIA TRANSORAL DO CORPO VERTEBRAL C2: UMA VIA ALTERNATIVA PARA LESÕES DE CABEÇA E PESCOÇO

Data de aceite: 01/06/2021
Data de submissão: 15/03/2021

Renato Barboza da Silva Neto
Residente de Radiologia do Hospital do Câncer de Barretos
Barretos – São Paulo
http://lattes.cnpq.br/9986076724160492

Luís Marcelo Ventura
Radiologista Intervencionista do Hospital do Câncer de Barretos
Barretos – São Paulo
http://lattes.cnpq.br/5958935681277348

RESUMO: Introdução: A biópsia percutânea por agulha com orientação por imagem é uma técnica bem estabelecida para o diagnóstico de lesões na cabeça e pescoço. As biópsias guiadas por tomografia computadorizada (TC) de lesões profundas da cabeça e pescoço são desafiadoras, visto que os principais vasos, nervos, vias aéreas ou estruturas ósseas frequentemente interferem no caminho da agulha projetada. Portanto, um conhecimento profundo da anatomia transversal complexa dessa região é essencial para planejar uma rota segura de acesso para uma biópsia por agulha. **Objetivo**: Descrever um relato de caso de biópsia transoral de C2 guiada por tomografia. **Metodologia**: Trata-se de um relato de caso, de natureza descritiva e observacional, que ocorreu no Hospital de Câncer de Barretos, onde foram coletados dados do paciente através do prontuário e exames de imagem pelo sistema do hospital. **Relato de Caso**: Paciente, 70 anos, sexo feminino, portadora de carcinoma espinocelular de colo de útero tratado localmente com ressecção cirúrgica e radioterapia, evolui após 6 meses, com lesão osteolítica, heterogênea, com componentes de partes moles e intenso realce pelo meio de contraste iodado no corpo cervical C2. Diante destes achados foram verificadas algumas hipóteses diagnósticas, dentre elas a espondilodiscite e lesão tumoral. Após reunião multidisciplinar com outras especialidades médicas, foi sugerido a biópsia guiada por tomografia e com acesso transoral pela equipe da Radiologia Intervencionista. **Discussão**: As lesões profundas da região cervical antigamente eram biopsiadas por via cirúrgica, todavia com o advento da radiologia intervencionista e o adequado estudo da anatomia seccional desta região, a biópsia percutânea se tornou um importante aliado na avaliação destas lesões. **Conclusão**: A via transoral é uma alternativa segura e eficaz para lesões de cabeça e pescoço profundas, evitando cirurgias abertas. A familiaridade com a anatomia da cabeça e pescoço e o planejamento cuidadoso do procedimento são necessários para uma biópsia precisa e segura.

PALAVRAS-CHAVE: Radiologia intervencionista; Biópsia de corpo vertebral; Biópsia transoral.

TRANSORAL BIOPSY OF THE VERTEBRAL BODY C2: AN ALTERNATIVE ROUTE FOR HEAD AND NECK INJURIES

ABSTRACT: **Introduction**: Percutaneous needle biopsy with image guidance is a well-

established technique for the diagnosis of head and neck injuries. Computed tomography (CT) guided biopsies of deep lesions of the head and neck are challenging since the main vessels, nerves, airways or bone structures often interfere with the projected needle path. Therefore, a thorough knowledge of the complex cross-sectional anatomy of this region is essential to plan a safe access route for a needle biopsy. **Objective**: To describe a case report of CT-guided transoral biopsy of C2. **Methodology**: This is a case report of a descriptive and observational nature, which took place at the Hospital de Câncer de Barretos, where patient data were collected through medical records and imaging exams through the hospital system. **Case Report**: Patient, 70 years old, female, with cervical squamous cell carcinoma treated locally with surgical resection and radiotherapy, evolves after 6 months, with osteolytic lesion, heterogeneous, with soft tissue components and intense enhancement through the iodinated contrast in the C2 cervical body. In view of these findings, some diagnostic hypotheses were verified, among them spondylodiscitis and tumor lesion. After a multidisciplinary meeting with other medical specialties, a biopsy guided by tomography and with transoral access by the Interventional Radiology team was suggested. **Discussion**: Deep cervical lesions used to be biopsied by surgery, however, with the advent of interventional radiology and the adequate study of the sectional anatomy of this region, percutaneous biopsy has become an important ally in the evaluation of these lesions. **Conclusion:** The transoral approach is a safe and effective alternative for deep head and neck injuries, avoiding open surgery. Familiarity with the anatomy of the head and neck and careful planning of the procedure are necessary for an accurate and safe biopsy.
KEYWORDS: Interventional radiology; Vertebral body biopsy; Transoral biopsy.

1 | INTRODUÇÃO

A biópsia percutânea por agulha com orientação por imagem é uma técnica bem estabelecida para o diagnóstico de lesões na cabeça e pescoço. As biópsias guiadas por tomografia computadorizada (TC) de lesões profundas da cabeça e pescoço são desafiadoras visto que os principais vasos, nervos, vias aéreas ou estruturas ósseas frequentemente interferem no caminho da agulha projetada. Portanto, um conhecimento profundo da anatomia transversal complexa dessa região é essencial para planejar uma rota segura de acesso para uma biópsia por agulha[1-8].

Estas lesões antigamente eram abordadas por meios cirúrgicos, todavia com o advento da radiologia intervencionista e com a melhor avaliação dos espaços anatômicos, de estruturas vasculares, dos ossos e dos feixes nervosos pelos métodos de imagem, se tornou possível a utilização de um método menos invasivo e com uma recuperação pós-operatória mais rápida[1-8].

Este trabalho tem como objetivos o fornecimento de subsídios para a realização de biópsia com acesso transoral em lesões da coluna cervical e ainda relatar um caso de biópsia transoral de c2 guiada por tomografia.

2 | METODOLOGIA

Trata-se de um relato de caso, de natureza descritiva e observacional, que ocorreu no Hospital de Câncer de Barretos, onde foram coletados dados do paciente através do prontuário e exames de imagem pelo sistema do hospital.

3 | RELATO DE CASO

Paciente, 70 anos, sexo feminino, portadora de carcinoma espinocelular de colo de útero tratado localmente com ressecção cirúrgica e radioterapia, evolui após 6 meses, com lesão osteolítica, heterogênea, com componentes de partes moles e intenso realce pelo meio de contraste iodado no corpo cervical C2.

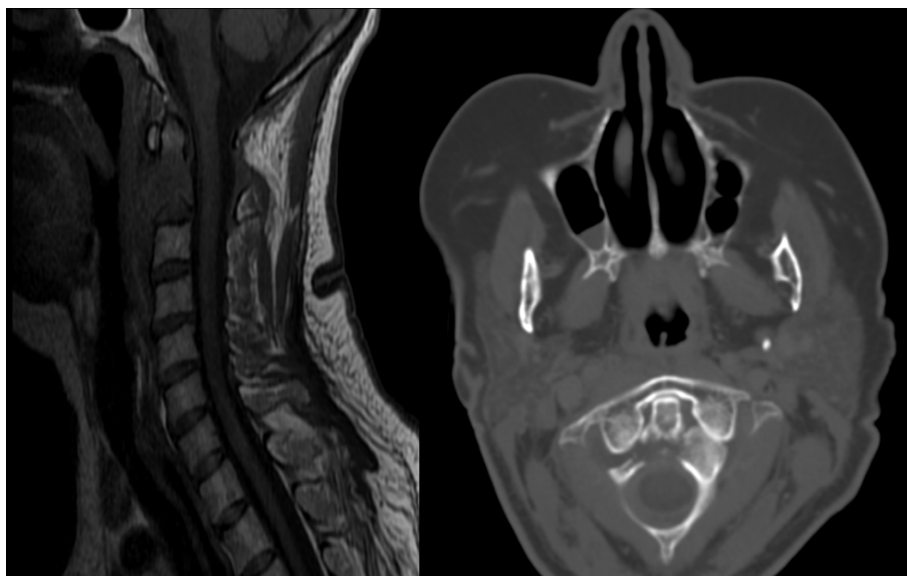



Figura 1 – Lesão heterogênea, com componente de partes moles, junto ao corpo vertebral de C2.

Diante destes achados foram verificadas algumas hipóteses diagnósticas, dentre elas a de espondilodiscite, um novo tumor, uma vez que são as metástases ósseas do CEC de colo de útero, e a hipótese de implante secundário. Após reunião multidisciplinar com outras especialidades médicas, foi sugerido a biópsia guiada por tomografia e com acesso transoral pela equipe da Radiologia Intervencionista.

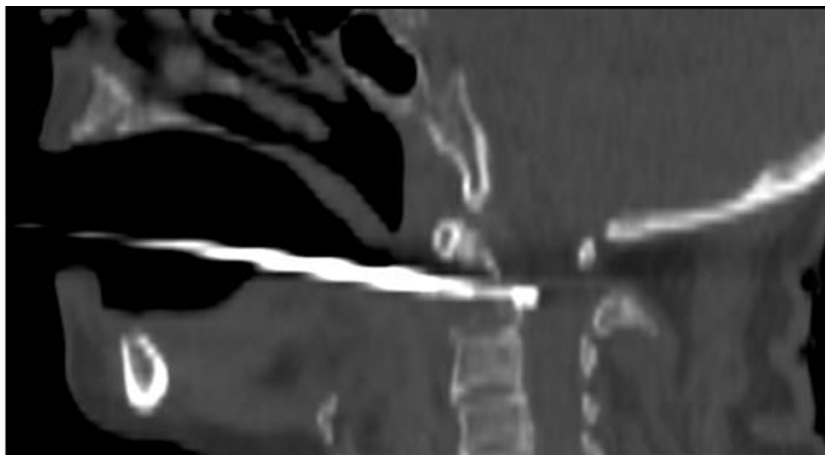



Figura 2 – Biópsia transoral guiada por tomografia, corte sagital.

Durante o procedimento foi realizado uma tomografia de coluna vertebral para delimitar o sítio da biópsia. Logo após, a paciente foi submetida a uma anestesia geral, onde foi optado por intubação nasotraqueal. Após o adequado estudo da anatomia seccional desta região, foi feito o planejamento e a equipe da radiologia intervencionista optou por realizar um acesso transoral, com utilização de sistema coaxial 18Ga, posteriormente a adequada colocação da agulha no interior da lesão, foram retirados 5 fragmentos e o material foi enviado para estudo anatomopatológico e imunohistoquímico, sendo realizado o diagnóstico de metástase de carcinoma espinocelular.

Não houveram intercorrências durante o procedimento, sendo a paciente encaminhada a enfermaria logo após a biópsia.

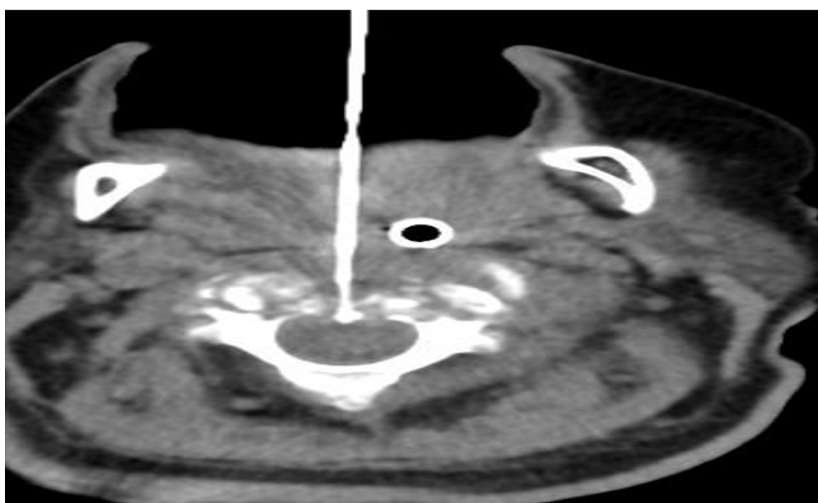



Figura 3 – Biópsia transoral guiada por tomografia, corte axial.

4 I DISCUSSÃO

As lesões profundas da cabeça e pescoço que antigamente eram avaliadas por via cirúrgica, agora são acessíveis por via transoral percutânea guiada por tomografia computadorizada, sendo, portanto, uma via bem estabelecida[1-2].

As biópsias guiadas por tomografia computadorizada (TC) de lesões profundas da cabeça e pescoço são desafiadoras por causa de vasos calibrosos, nervos, estruturas da via aérea e ossos, frequentemente interferem no caminho da agulha projetada. Logo, um conhecimento profundo da anatomia transversal complexa dessa região é essencial para planejar uma rota segura de acesso para uma biópsia por agulha[3-4].

Nesta abordagem, é necessário o uso de anestesia geral, para evitar possíveis acidentes durante o procedimento. Com o paciente em posição supina, um abridor de boca é alocado, para melhor visualização do campo operatório. O sítio a ser puncionado é infiltrado com anestésico local, e após isso a agulha é avançada para o interior da lesão até o adequado posicionamento da mesma. É importante frisar que durante a manipulação das agulhas, múltiplas aquisições axiais são realizadas até a mesma ser adequadamente posicionada. Esta é uma abordagem relativamente segura, visto que nenhuma estrutura importante se situa entra a parede posterior da faringe e o osso. Além disso, é de suma importância que o campo operatório se mantenha estéril, já que é possível a disseminação de patógenos no leito a ser biopsiado. Dessa forma, é recomendado a utilização de antibioticoprofilaxia[5-6].

A biópsia transoral com agulha é um método minimamente invasivo técnica derivada da abordagem transoral, que é uma maneira mais direta de acessar a coluna cervical superior do que as atuais técnicas de punção anterolateral[7-9].

5 I CONCLUSÃO

A via transoral é uma alternativa segura e eficaz para lesões de cabeça e pescoço profundas, evitando cirurgias abertas. A familiaridade com a anatomia da cabeça e pescoço e o planejamento cuidadoso do procedimento são necessários para uma biópsia precisa e segura.

REFERÊNCIAS

1. Abemayor E, Ljung BM, Ward PH, Larsson S, Hanafee W. **CT-directed fine needle aspiration biopsies of masses in the head and neck.** Laryngoscope 1985; 95:1382 - 1386.

2. Abrahams JJ. **Mandibular sigmoid notch: a window for CT-guided biopsies of lesions in the peripharyngeal and skull base regions**. Radiology 1998; 208:695 - 699.

3. DelGaudio JM, Dillard DG, Albritton FD, Hudgins P, Wallace VC, Lewis MM. **Computed tomography–guided needle biopsy of head and neck lesions**. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 2000; 126:366 - 370.

4. Fried MP, Hsu L, Jolesz FA. **Interactive magnetic resonance imaging-guided biopsy in the head and neck: initial patient experience**. Laryngoscope 1998; 108:488 - 493.

5. Harnsberger HR, Osborn AG. **Differential diagnosis of head and neck lesions based on their space of origin. I. The suprahyoid part of the neck**. AJR Am J Roentgenol 1991; 157:147-154.

6. Landeiro JA, Boechat S, Christoph DH, Gonçalves MB, Castro I, Lapenta MA, et al. **Transoral approach to the craniovertebral junction**. Arq Neuropsiquiatr. 2007; 65:1166 - 71.

7. Lieberman IH, Dudeney S, Reinhardt MK, Bell G. **Initial outcome and efficacy of "kyphoplasty" in the treatment of painful osteoporotic vertebral compression fractures**. Spine. 2001; 15:1631 - 8.

8. Sack MJ, Weber RS, Weinstein GS, Chalian AA, Nisenbaum HL, Yousem DM. **Image-guided fineneedle aspiration of the head and neck: 5 years' experience**. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 1998; 124:1155 - 1161.

9. Sherman PM, Yousem DM, Loevner LA. **CT-guided aspirations in the head and neck: assessment of the first 216 cases**. AJNR Am J Neuroradiol 2004; 25:1603 - 1607.

CAPÍTULO 7

AVALIAÇÃO DO USO DE *MENTHA PIPERITA* COMO REPELENTE ALTERNATIVO EM CREMES E AROMATIZADORES NO MUNICÍPIO DE CONTAGEM – MG

Data de aceite: 01/06/2021
Data de submissão: 15/03/2021

Gabriella Alves Maurício
FUNEC - Fundação de Ensino de Contagem
Contagem, Minas Gerais
http://lattes.cnpq.br/9960549705381886

Larissa Cristina Morais Resende
FUNEC - Fundação de Ensino de Contagem
Contagem, Minas Gerais
http://lattes.cnpq.br/8650756504685483

Adriana Mara Vasconcelos Fernandes de Oliveira
FUNEC - Fundação de Ensino de Contagem
Contagem, Minas Gerais
http://lattes.cnpq.br/7250265026974076

Luciana Godoy Pellucci de Souza
FUNEC - Fundação de Ensino de Contagem
Contagem, Minas Gerais
http://lattes.cnpq.br/9853817869051992

RESUMO: Levando-se em consideração o elevado número de pessoas infectadas por doenças transmitidas por insetos, o presente projeto tem por objetivo produzir um repelente a partir do extrato de Mentha piperita testando sua eficiência em cremes e aromatizadores, sendo assim uma possibilidade que não agride o meio ambiente e contribui para o controle de doenças. Os produtos naturais têm o potencial de proporcionar repelência eficiente e mais segura ao homem e ambiente. Logo, é necessário indagar o potencial destas plantas para o controle de insetos. Além disso, analisar seus hábitos e concepções sobre a necessidade do uso de repelentes através da elaboração e aplicação de um questionário em voluntários do Município de Contagem – MG, para investigar o motivo de não utilizarem esta profilaxia, bem como a produção de um creme e aromatizante a base de mentha piperita e a realização dos teste de qualidade do produto e teste de eficácia da ação repelente. O desenvolvimento do trabalho no decorrer do ano ficou comprometido em virtude da pandemia do novo coronavírus que teve como medida profilática a suspensão de atividades escolares.
PALAVRAS-CHAVE: *Mentha piperita*, repelente, alternativo, controle.

EVALUATION OF THE USE OF *MENTHA PIPERITA* AS ALTERNATIVE REPELLENT IN CREAMS AND FLAVORINGS IN THE MUNICIPALITY OF CONTAGEM - MG

ABSTRACT: Taking into account the high number of people infected by diseases transmitted by insects, the present project aims to produce a repellent from the extract of *Mentha piperita* testing its efficiency in creams and flavorings, thus being a possibility that does not harm the environment environment and contributes to disease control. Natural products have the potential to provide efficient and safer repellency to man and the environment. Therefore, it is necessary to investigate the potential of these plants for insect control. In addition, to analyze their habits and conceptions about the need to use repellents through the elaboration and application

of a questionnaire in volunteers from the municipality of Contagem - MG, to investigate the reason for not using this prophylaxis, as well as the production of a cream and flavoring based on *piperite mentha* and carrying out product quality tests and testing the effectiveness of the repellent action. The development of the work throughout the year was compromised due to the pandemic of the new coronavirus that had as a prophylactic measure the suspension of school activities.
KEYWORDS: *Mentha piperita*, repellent, alternative, control.

1 | INTRODUÇÃO

A partir da pesquisa realizada pelo Instituto Ipsos, empresa líder mundial de pesquisa de mercado no mundo, constatou-se que apenas 27% dos brasileiros utilizam repelentes. Com isso, surgiu a curiosidade de indagar o porquê do desuso desta ferramenta profilática pelos moradores do município de Contagem – MG, cidade com grande incidência de doenças causadas por insetos.

Dentre as opções de repelentes oferecidas no mercado existe uma alternativa de princípio ativo viável, de baixo custo, com características organolépticas agradáveis e mais segura ao meio ambiente, como a *Mentha piperita*, por essas características ela é a razão de nosso estudo.

O conhecimento sobre plantas medicinais simboliza muitas vezes o único recurso terapêutico de comunidades e grupos étnicos. O uso de plantas no tratamento e na cura de enfermidades é tão antigo quanto à espécie humana. (LIMA, 2006) Desse modo, a ciência tem investido em estudos para a obtenção de novas substâncias com finalidade terapêutica, existe atualmente uma grande quantidade de pessoas com a intenção de trazer para a sua rotina hábitos que incluam produtos naturais ou menos industrializados.

Os inseticidas botânicos foram muito populares e importantes entre as décadas de 30 e 40 e o Brasil foi grande produtor e exportador destes produtos, que apresentam maior segurança no uso agrícola e menor impacto ambiental (Menezes, 2005).

As mais recentes investigações em vários países confirmam que alguns óleos essenciais de plantas têm não apenas a capacidade de repelir insetos, mas apresentam também ação inseticida através do contato direto ou pelas vias respiratórias dos insetos. Alguns apresentam ainda ação fungicida contra alguns patógenos importantes de plantas (Isman, 2000). O óleo essencial de *Mentha piperita* também apresenta atividade larvicida e forte ação repelente contra mosquitos adultos, além demonstrar atividade genotóxica (BÚFALO, 2015).

A abordagem dessa temática visou proporcionar aos indivíduos envolvidos uma maneira eficaz de acesso e baixo custo. Diante disso, o objetivo desse trabalho foi divulgar os benefícios trazidos por propriedades químicas e biológicas da planta aromática em questão, visando a substituição de repelentes industriais, inseticidas entre outros, que prejudicam o meio ambiente por repelentes naturais.

2 | METODOLOGIA

A metodologia proposta para esse trabalho inicialmente era a:

- Elaboração e aplicação de questionário sobre o uso de repelentes e inseticidas no combate aos insetos;

- Produção e análise físico-química de creme e aromatizantes produzido a partir de *Mentha piperita* e teste da sua eficácia.

A produção e teste de qualidade do creme e do aromatizante se daria através das seguintes etapas:

Escolha da melhor formulação para produção do creme e do aromatizante e após a produção destes estavam previstas duas análises: a de qualidade do produto e o teste de eficácia. Dentre a qualidade do produto, havíamos programado o Estudo da Estabilidade com o objetivo de verificar as características organolépticas e físico-químicas do produto acabado. Os testes seriam: centrifugação, ciclos de congelamento e descongelamento, densidade, determinação de pH, determinação de espalhabilidade e exposição à radiação luminosa.

O teste de eficácia seria realizado em parceria com a Fundação Osvaldo Cruz através de professora do curso técnico em Farmácia que desenvolve pesquisa junto a essa instituição. Mas que por motivo de dificuldades também em decorrência da pandemia, não foi possível. Os estudos de eficácia repelente em produtos cosméticos têm como objetivo principal avaliar a repelência da amostra frente a mosquitos dos gêneros Aedes, Culex e Anopheles quando aplicada na pele humana.

Esses estudos são conduzidos com voluntários humanos, que através dos braços (local de aplicação da amostra) possibilitam as avaliações de picadas e pousos dos mosquitos. Gaiolas com 200 indivíduos fêmeas de mosquitos são utilizadas para cada voluntário/teste. O teste completo utiliza de 5 -10 voluntários para comprovação da eficácia da amostra, que irá de acordo com o tempo de proteção.

3 | DESENVOLVIMENTO

O desenvolvimento desse trabalho ficou comprometido pela impossibilidade de realizar a produção do creme e aromatizante a base de *Mentha piperita* pois demandaria o uso dos laboratórios e as instalações da escola técnica (FUNEC- Unidade CENTEC) e durante a pandemia SARS-CoV-2 as aulas presencias foram suspensas no dia 18 de março e não houve retorno até o final do ano.

Durante o ano, ainda pensando que haveria possibilidade de retorno de atividades presenciais em algum momento do ano letivo realizamos a inscrição na 8ª FEBRAT – Feira Brasileira de Colégios de Aplicação e Escolas Técnicas para participar com o nosso projeto na fase que ele se encontrava, tivemos a inscrição aprovada e a oportunidade de

apresentar o projeto de forma online explicando como ele seria realizado caso as atividades escolares retornassem. A apresentação ocorreu na plataforma da feira entre os dias 19 e 21 de outubro, o tema da edição do ano 2020 foi "Inteligência Artificial: A Nova Fronteira da Ciência Brasileira".

4 | RESULTADOS

Não apresentamos resultados pela impossiblidade de realizar a produção e testagem do creme e aromatizante devido a suspensão de aulas em decorrência da pandemia do novo coronavírus.

5 | CONCLUSÃO

Produzir um trabalho científico em tempos de pandemia é um enorme desafio. O uso de criatividade e métodos alternativos foram essenciais para atender todas as suas demandas e executá-lo com excelência. No presente projeto, onde era necessária a utilização de espaços físicos, materiais, equipamentos e vidrarias, não foi possivel a execução, mas houveram outras oportunidades de conhecer outras ferramentas de trabalho por meio das plataformas online e outras maneiras de interação que irão contribuir positivamente para uma nova oportunidade de pesquisa.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. ANVISA - AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Farmacopéia Brasileira, 5.ed. v.2. Brasília: ANVISA, 2010. BRASIL. Ministério da Saúde. ANVISA - AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Guia De Estabilidade de Produtos Cosméticos. Brasília: ANVISA, 2004.

COELHO, Luisa. **Desenvolvimento e estudo da estabilidade de emulsões com propriedades repelentes naturais.** 2008. Tese [Doutorado] Universidade Federal do Paraná, Paraná 2008 Disponível em **:** http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/6238/1/TD_COPEQ_2014_2_06.pdf acessado em 10 de nov de 2020

BÚFALO, Jennifer. **Mentha x piperita, Ocimum basilicum e Salvia deserta, (Lamiaceae):** abordagens fisiológicas e fitoquímicas. 2015. 101p. Tese [Doutorado]. Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho". Botucatu, 2015. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/1429. Acessado em 03 de outubro de 2020

CORRÊA, J.C.R.; SALGADO, H.R.N. **Atividade inseticida das plantas e aplicações:** revisão. Araraquara: Departamento de Fármacos e Medicamentos, Faculdade de Ciências Farmacêuticas – UNESP, 2011.

ISMAN, M.B. Plant essential oils for pest and disease management. **Crop Protection**, v.19, p.603-8, 2000.

KWEKA, E.J. et al. E.A. Ethnobotanical study of some of mosquito repellent plants in north- eastern Tanzania. **Malaria Journal**, v.7, p.152-60, 2008.

LIMA, J. L. S.; FURTADO, D. A.; PEREIRA, J. P. G.; BARACUHY, J. G. V.; XAVIER, H. S. **Plantas medicinais de uso comum no Nordeste do Brasil**. Campina Grande. 2006. 81p.

MENEZES, E.L.A. **Inseticidas botânicos:** seus princípios ativos, modo de ação e uso agrícola. Seropédica, Rio de Janeiro: Embrapa Agrobiologia, 2005. 58p.

MINISTÉRIO DA SAÚDE E ANVISA. **Monografia Da Espécie Mentha x piperita L. (Hortelã Pimenta).** Brasília, 2015.

SANTOS, Clidevan Oliveira. **Óleo essencial de *Mentha piperita L*:** uma breve revisão de literatura. Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, 2011.

TISSOT, Ana Cristina. **Testes de repelência com nova metodologia em *aedes aegypti* linnaeus, 1762 (culicidae, diptera) E determinação química do oleo essencial de *Trichiliia pallida* (meliaceae).** 2014 TCC [Graduação] 2014 disponivel em: https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/18635/Tese%20doutorado%20Ana%20Cristina%20Tissot.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acessado em 24 de julho de 2020

ANEXO

A participação na 8ª FEBRAT – Feira Brasileira de Colégios de Aplicação e Escolas Técnicas.

O projeto “Avaliação do uso de *Mentha Piperita* como repelente alternativo em cremes E Aromatizadores No Município De Contagem – Mg” participou em de 2020 da 8ª FEBRAT- Feira Brasileira de Colégios de Aplicação e Escolas Técnicas na Categoria C - Biológicas: Ciências Biológicas, Ciências da Saúde e Ciências Agrárias

Link do vídeo da apresentação do projeto, diário de bordo e fórum: https://museuponto.org/8febrat/categorias/catc-biologicas/avaliacao-do-uso-de-mentha-piperita-em-cremes-e-aromatizadores-como-repelente-alternativo-no-municipio-de-contagem-mg/.

CAPÍTULO 8

AÇÕES PREVENTIVAS ADOTADAS PELA UNIDADE DE REABILITAÇÃO FÍSICA DURANTE A PANDEMIA DO CORONAVÍRUS

Data de aceite: 01/06/2021
Data de submissão: 02/03/2021

Maria Vitória de Lima Dal Forno
Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul
Ijuí- RS
http://lattes.cnpq.br/8897026796041786

RESUMO: A partir do contexto pandemico vivenciado a partir do ano de 2020, tornou-se necessária a adaptação dos ambientes de serviços de saúde, objetivando a contenção da transmissão da COVID-19. Dessa forma, este presente estudo propoê-se a observar as ações preventivas adotadas pela Unidade de Reabilitação Física (UNIR- IJUÍ) durante a pandemia do novo coronavírus. Os resultados deste relato de exteriência foram obtidos a partir de revisão científica, fonte de dados secundária e questionário á um profissional. Foi possível concluir, portanto, que as ações adotadas pela UNIR foram adequadas a situação sanitária vigente.
PALAVRAS-CHAVE: Prevenção; COVID-19; UNIR; pessoa com deficiência.

PREVENTIVE ACTIONS TAKEN BY PHYSICAL REAHBILITATION UNIT DURING THE CORONAVIRUS PANDEMIC

ABSTRACT: From the pandemic context experienced since the year 2020, it became necessary to adapt the health service environments, aiming to contain the transmission of COVID-19. Thus, this study aims to observe the preventive actions taken by the Physical Rehabilitation Unit (UNIR-IJUÍ) during the pandemic of the new coronavirus. The results of this exterience report were obtained from a scientific review, secondary data source and questionnaire to a professional. It was possible to conclude, therefore, that the actions adopted by UNIR were adequate to the current sanitary situation.
KEYWORDS: Prevention; COVID-19; UNIR; disabled person.

1 | INTRODUÇÃO

A pandemia devido ao coronavírus COVID-19 tomou proporções gigantescas em decorrência de sua forma de contágio: secreções contaminadas que entram em contato com a boca ou nariz e segue para o aparelho respiratório. Já em 30 de janeiro de 2020, a Organização Mundial da Saúde - OMS, considerou que o surto causado pela doença constitui uma Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional – o mais alto nível de alerta da Organização, conforme previsto no Regulamento Sanitário Internacional. Em 11 de março deste ano, a COVID-19 foi caracterizada pela OMS como uma pandemia. Nessa mesma época, o Rio Grande do Sul já estava se preparando ao que seria a disseminação do

vírus nas cidades e quais os seus efeitos em diversos setores sociais e serviços. (OPAS, 2020)

Os serviços de saúde, considerados essenciais, não deixaram de funcionar, diferentemente do comércio, orientado a fechar. No município de Ijuí (RS/ Brasil), constituinte da rede de atenção à saúde, há a Unidade de Reabilitação Física (UNIR), que tem por função a prestação de assistência e reabilitação à pessoa com deficiência física. Esse serviço é importante para o suprimento de diferentes necessidades dessas pessoas e a continuidade da assistência, seja para recuperação, seja para redução das limitações causadas pela sua deficiência física. Contudo, em meio à pandemia, foi indispensável a determinação de adaptações nos atendimentos para não pôr em risco a saúde dos profissionais e usuários da UNIR. No entanto, para que essas adaptações ocorressem, houve um período de suspensão das atividades presenciais, entre o dia 20 de março até dia 27 de abril de 2020.

Dessa forma, esse estudo tem como objetivo: conhecer e avaliar as ações preventivas adotadas pela Unidade de Reabilitação Física em tempos de pandemia Covid 19, para esclarecer que, não obstante o cenário imposto, o cuidado aos usuários da UNIR, profissionais e estudantes que lá circulam, seguiu de forma adequada e segura.

2 | METODOLOGIA

Trata-se de um relato de experiência, a partir da participação como bolsista do Projeto de Extensão Universitário “Atenção à Saúde da Pessoa com Deficiência”, o qual incentiva a inserção e acompanhamento dos diferentes profissionais na UNIR para aquisição de experiência em equipe multidisciplinar, além de estimular os estudantes na busca do aprofundamento de práticas e conhecimentos na sua área. O presente estudo foi baseado no artigo “Integralidade na rede de cuidados de pessoa com deficiência” de William Machado e fonte de dados secundária, além do questionário respondido por um profissional encarregado da UNIR, com perguntas sobre as adequações realizadas na ocasião.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

A OMS define como deficiência toda perda ou anormalidade de uma estrutura ou função psicológica, fisiológica ou anatômica. Em outras palavras, a deficiência engloba a disfunção motora, funcional e/ou psíquica do organismo humano. Dentre a população brasileira, segundo o Censo Demográfico de 2010 (IBGE), cerca de 24% da população brasileira possui algum tipo deficiência, seja visual, auditiva, motora, mental ou intelectual. Ainda considerando todos os brasileiros, a deficiência motora é presente em 2,3% da população.

Para que seja possível a adaptação à vida cotidiana dos indivíduos com deficiência

física, é de suma importância a reabilitação, a qual promove a habilitação dos sujeitos à realização das diversas atividades corriqueiras que foram perdidas por conta de sua deficiência e essa reabilitação deve ser contínua e constante para que haja um tratamento efetivo. Além disso, a reabilitação envolve o trabalho de uma equipe multidisciplinar, abrangendo profissões das mais diversas áreas da saúde. (MACHADO, 2018)

No Brasil, o Sistema Único de Saúde - SUS, disponibiliza os serviços de reabilitação de forma gratuita às pessoas com deficiência. Essa reabilitação inclui também a dispensação de órteses e próteses, além do acesso a diversos profissionais. Contudo, observa-se algumas fragilidades na articulação do sistema, o que contribui à fragmentação e a descontinuidade da assistência, prejudicando o prosseguimento da reabilitação do paciente e, portanto, impede a ampliação das capacidades individuais da pessoa com deficiência física. (MACHADO, 2018)

No Rio Grande do Sul, a Unidade de Reabilitação Física situada no município de Ijuí, é responsável por prestar essa assistência a pessoas com deficiência física advindas as 9ª e 17ª Coordenadorias Regionais de Saúde. A UNIR é resultado da associação da Secretaria Municipal da Saúde com a UNIJUÍ, sendo que todos os recursos financeiros são provenientes do SUS.

A organização da UNIR, para prosseguir com os atendimentos devido à pandemia da doença COVID-19, precisou ser revista. Além das orientações institucionais da UNIJUÍ, a UNIR seguiu normativas das três esferas governamentais, dentre elas o Decreto Municipal nº 7.013, de 1° de abril de 2020, o Decreto Estadual n°5.154 de 1 de abril de 2020 e a Portaria Estadual SES nº 274/2020.

Os decretos Estadual e Municipal discorrem sobre o estado de calamidade pública, estabelecem medidas complementares de prevenção ao contágio pelo novo Coronavírus (COVID-19) no âmbito do Estado do Rio Grande do Sul, e no Município de Ijuí e dão outras providências. Esses decretos consideram a assistência à saúde como serviço essencial, a qual é indispensável ao atendimento das necessidades inadiáveis da comunidade. Além disso, para conter a transmissão do coronavírus, dispõem sobre o uso obrigatório de máscaras para todos os cidadãos, a limpeza dos estabelecimentos a cada três horas, a disponibilidade de álcool em gel 70% tanto para os funcionários quanto para os usuários, a necessidade de o estabelecimento estar sempre bem ventilado, obrigatoriedade do uso de Equipamentos de Proteção Individual pelos prestadores de serviço, redução da ocupação no ambiente, entre outras.

A Portaria Estadual SES nº 274/2020 regulamenta a realização de procedimentos eletivos pela rede de prestadores de serviços de saúde, SUS e PRIVADOS, no âmbito do Estado do Rio Grande do Sul. Essa portaria autoriza a realização de procedimentos considerados ELETIVOS na rede de prestadores do SUS e estabelecimentos privados, respeitando as normas sanitárias do Ministério da Saúde e do Decreto n°5.154 de 1 de abril de 2020, além das normas dispostas especificamente aos profissionais de saúde

estabelecidas nesta Portaria.

Dessa forma, a UNIR se adequou às normativas para continuar seus atendimentos a partir do dia 27 de abril de 2020. Para a distinção de quais usuários poderiam continuar utilizando os serviços, foi realizado revisado o prontuário de cada usuário e analisado individualmente cada caso. No entanto, seguiu-se como critério de suspensão a inclusão ao grupo de risco (doentes crônicos, idosos, crianças), a apresentação de quaisquer sintomas gripais e também os usuários que no momento preferiram não retornar aos atendimentos. Isso resultou em 50% da demanda dos atendimentos normais que foi organizada diretamente com as Coordenadorias de Saúde para a seleção das demandas urgentes e que não eram do grupo de risco.

Algumas medidas de segurança foram tomadas com relação aos usuários do serviço de reabilitação: ao entrar na Unidade aferição da temperatura corporal; higienização de cadeiras, mesas, bancadas da sala de espera em modo constante, além da limpeza do chão com hipoclorito pelo menos duas vezes por dia; manutenção de janelas e portas abertas para ventilação; distanciamento mínimo de 1,5 m entre as cadeiras; disponibilização de álcool em gel 70% aos pacientes; local para limpeza dos calçados com água sanitária; uso obrigatório de máscara. O número máximo de pessoas atendidas ao mesmo tempo, distribuídos entre todos os serviços prestados na UNIR, ficou reduzido a 15 pessoas.

Quanto às orientações aos prestadores de serviço da UNIR: cada profissional é responsável por higienizar o local de atendimento com álcool 70% em cada troca de atendimento, e para isso há um intervalo maior de tempo entre um e outro; todos os profissionais recebem EPIs necessários para cada caso, seja máscara, óculos de proteção ou protetor facial; lavagem das mãos com frequência; disponibilização de álcool 70%, gel e líquido, em cada consultório de atendimento; manter janelas e portas abertas para ventilar o ambiente; faixa de contenção para distanciamento entre clientes e secretárias na recepção; evitado aglomeração entre colegas; suspensão do café e bolachas na recepção e do chimarrão; todos profissionais e estudantes trocam de calçados na entrada do serviço; obrigatoriedade de uso de máscaras para ingressar na unidade.

Todas essas mudanças, para os profissionais, foram de difícil adaptação. No entanto, todos compreenderam a necessidade dessas providências para a prevenção do novo coronavírus e seguiram-nas de forma precisa.

As medidas de reorganização foram tomadas após muito estudo dos protocolos institucionais internos e externos e demonstraram-se de acordo com as normativas estabelecidas pelo Ministério da Saúde, Secretaria de Saúde do Rio Grande do Sul e de Ijuí. Isso corrobora a forma com que toda a equipe da UNIR se preocupa com a integridade de seus usuários mantendo todas as medidas de segurança para evitar a contaminação do coronavírus entre usuários e profissionais. Isso evidencia ainda, o interesse da UNIR na continuidade dos atendimentos e do cuidado à pessoa com deficiência física, mesmo em meio a esse cenário crítico.

4 I CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da análise da situação mundial e de como os serviços de saúde tiveram que se articular, observou-se que a adaptação dos serviços prestados na UNIR aconteceram de forma eficiente, com o objetivo de manter sempre a segurança dos usuários e prestadores de serviços, e ainda continuar com a assistência de reabilitação aos que necessitam deste serviço de forma urgente.

REFERÊNCIAS

Folha informativa – COVID-19. Organização Pan-Americana de Saúde- Brasil, 2020. Disponível em: https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=6101:covid19&Itemid=875. Acesso em: 17 jun. 2020.

UNIJUÍ Saúde. Universidade Regional do Noroeste do Rio Grande do Sul. Disponível em: https://www.unijui.edu.br/extensao/comunidade/512-saude/24869-unijui-saude. Acesso em: 17 jun. 2020.

Relatório Mundial sobre a Deficiência. Organização Mundial da Saúde: [*s. n.*], 2011. 360 p. ISBN 978-85-64047-02-0. Disponível em: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44575/9788564047020_por.pdf;jsessionid=0A7028CEBE50343D8AAABAA7BB3DF01E?sequence=4. Acesso em: 17 jun. 2020.

Pessoas com Deficiência: IBGE educa. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2011. Disponível em: https://educa.ibge.gov.br/jovens/conheca-o-brasil/populacao/20551-pessoas-com-deficiencia.html#:~:text=Considerando%20somente%20os%20que%20possuem,corresponde%20a%206%2C7%25%20da. Acesso em: 19 jun. 2020.

MACHADO, Wiliam César Alves et al . **INTEGRALIDADE NA REDE DE CUIDADOS DA PESSOA COM DEFICIÊNCIA**. Texto contexto - enferm., Florianópolis , v. 27, n. 3, e4480016, 2018 . Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-07072018000300600&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 17 jun. 2020. Epub 27-Ago-2018. http://dx.doi.org/10.1590/0104-07072018004480016.

Decreto nº 7.013, de 1 de abril de 2020. Município de Ijuí. [*S. l.*], 1 abr. 2020. Disponível em: http://leismunicipa.is/htxwu. Acesso em: 19 jun. 2020.

Decreto nº 15.150, de 28 de março de 2020. Rio Grande do Sul. [*S. l.*], 1 abr. 2020. Disponível em: https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=392168. Acesso em: 19 jun. 2020.

Portaria SES nº 274, de 23 de abril de 2020. Rio Grande do Sul. [*S. l.*], 24 jun. 2020. Disponível em: https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=393520. Acesso em: 19 jun. 2020.

CAPÍTULO 9

A UTILIZAÇÃO DE CANABINÓIDES NA FISIOPATOLOGIA DERMATOLÓGICA - UMA NOVA PERSPECTIVA DE TRATAMENTO

Data de aceite: 01/06/2021
Data de submissão: 20/04/2021

Thaise Nascimento de Souza
Centro Universitário do Vale do Ipojuca – UNIFAVIP / WYDEN
Caruaru – PE
http://lattes.cnpq.br/8815456795767244

Zaniele Ferreira de Abreu
Centro Universitário do Vale do Ipojuca – UNIFAVIP / WYDEN
Caruaru – PE
http://lattes.cnpq.br/8941575845558336

Tibério Cesar Lima de Vasconcelos
Centro Universitário do Vale do Ipojuca – UNIFAVIP / WYDEN
Caruaru – PE
http://lattes.cnpq.br/5935237427393091

RESUMO: O valor medicinal da Cannabis Sativa já era conhecido há séculos, porém, a existência dos canabinóides e o quanto eles podem ser benéficos para saúde humana é algo que ainda necessita de informações complementares. No Brasil a utilização da erva como fitoterápico para doenças neurodegenerativas tem aumentado nos últimos anos, porém a compreensão dos seus benefícios na fisiologia da pele é recente e o desafio deste projeto é avaliar essa terapêutica e comprovar a sua eficácia por meio de evidências científicas. O trabalho foi produzido através de uma pesquisa bibliográfica do tipo revisão de literatura, sobre a utilização desses compostos na área dermatológica. Dessa forma ao fim desse estudo foi possível revelar a grande importância dessa planta juntamente com suas substâncias análogas, sintéticas e endógenas, onde foi expresso o impacto dessas descobertas na medicina dermatológica atual.
PALAVRAS-CHAVE: Canabinóides, dermatologia, história da Cannabis, inflamação cutânea, sistema endocanabinóide.

THE USE OF CANABINOIDS IN DERMATOLOGICAL PHYSIOPATHOLOGY - A NEW TREATMENT PERSPECTIVE

ABSTRACT: The medicinal value of Cannabis Sativa has been known for centuries, but the existence of cannabinoids and how much they can be beneficial for human health is something that still needs additional information. In Brazil, the use of the herb as an herbal medicine for neurodegenerative diseases has increased in recent years, however the understanding of its benefits in the physiology of the skin is recent and the challenge of this project is to evaluate this therapy and prove its effectiveness through scientific evidence. The methodology covered in the research was a literature review about the use of these compounds in the dermatological area. Thus, at the end of this study, it was possible to reveal the great importance of this plant together with its analogous, synthetic and endogenous substances where the impact of these discoveries on current dermatological medicine was expressed.
KEYWORDS: Cannabinoids, dermatology, history of Cannabis, skin inflammation, endocannabinoid system.

1 I INTRODUÇÃO

Em algumas civilizações antigas os populares já tinham um certo conhecimento a respeito das características medicinais advindas da Cannabis Sativa e isso foi expresso nas farmacopeias da época (ATANCE e RUIZ, 2000).

Entretanto, o seu mecanismo de ação não era conhecido até descobrirem que os compostos canábicos existentes na planta se ligavam a um sistema de receptores chamados de canabinóides (CBRs), que tem conexão com uma infinidade de processos fisiológicos, isso no fim do século XX. Para a comprovação dos ligantes endógenos de CBRs (endocanabinóides) iniciou-se um rápido desenvolvimento de pesquisas buscando entender o papel do sistema canabinóide na fisiologia e formação de patologias (KUPCZYK; REICH; SZEPIETOWSKI, 2009).

Os canabinóides tem apresentado um amplo potencial terapêutico em doenças psiquiátricas. Todavia é necessário que mais pesquisas sejam sintetizadas para confirmar achados e estabelecer a segurança desses compostos nessa área. O presente estudo tem o intuito de mudar o foco e mostrar o seu grande espectro medicinal na área dermatológica trazer um pouco da história da erva e expressar o quanto essas pesquisas contribuíram para os avanços do conhecimento científico (CRIPPA; ZUARDI; HALLAK, 2010; HASHIM *et al.*2017)

As doenças de pele, mesmo apresentando um baixo nível de mortalidade, quando se encontram associadas a prurido e dor é inegável que apresentem um certo impacto na qualidade de vida e autoestima dos pacientes podendo causar efeitos psicológicos negativos, além de alterações fibróticas que eventualmente resultam em cicatrizes definitivas (SCHEAU *et al.*2020).

Embora este seja um tema que ainda necessita de informações complementares é de grande importância explorar essa nova intervenção para aumentar o grau de conhecimento da sociedade sobre as propriedades medicinais dos canabinóides e o quanto eles podem ser benéficos não só para doenças associadas ao SNC, mas também traz um reforço no combate a várias desordens cutâneas de origem inflamatória (MARKS e FRIEDMAN, 2018).

O objetivo deste artigo é explorar a funcionalidade dos canabinóides no cenário molecular das principais doenças inflamatórias dermatológicas e a relação com outros ativos na aplicabilidade do tratamento dessas patologias. O tema abrange desde os aspectos iniciais das descobertas a respeito dos canabinóides, chegando até as pesquisas mais recentes, apresentando a maneira como eles estão envolvidos no processo de homeostase da pele e trata também da relevância que o THC tem dentro do universo dermatológico, além de testes clínicos para comprovação da sua eficácia a partir de uma visão clara e objetiva (SCHEAU *et al.*2020).

2 I METODOLOGIA

O presente estudo foi baseado em uma pesquisa bibliográfica do tipo revisão de literatura descritiva sobre a atuação dos canabinóides tópicos na fisiopatologia dermatológica e a sua importância como nova alternativa terapêutica. O estudo foi realizado no Centro Universitário do Vale do Ipojuca – UNIFAVIP/WYDEN, localizado na Av. Adjar da Silva Casé, n° 800 – Indianópolis 55.024-740 Caruaru – PE.

Os dados foram coletados através de documentos, artigos, revistas e textos material disposto nos bancos de dados SciElo, Pubmed, Lilacs, Microsoft Academic e Google Acadêmico. Foram incluídos os documentos, revistas, artigos e outros com as seguintes descrições: cannabinoids and dermatology, história da Cannabis, inflamação cutânea e cannabinoid system. E estarão excluídos todos que estiverem fora desse grupo.

O período de artigos, documentos, revistas e outros que foram pesquisados para a fundamentação dessa revisão de literatura está entre o ano 2000 a 2020. A análise e interpretação dos resultados foi do tipo descritiva com o propósito de apresentar resultados obtidos em pesquisas sobre um tema, de maneira abrangente.

Foi uma pesquisa do tipo qualitativa, que buscou reunir informações e descrevê-las de forma objetiva e abrangente, fornecendo uma visão mais direcionada para a definição de conceitos, revisão de teorias e análises metodológicas dos estudos pesquisados. Os estudos empregados nesse projeto foram devidamente referenciados de acordo com as especificações da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), respeitando a norma brasileira regulamentadora (NBR) 6023. Cumprindo com os direitos autorais e de propriedade intelectual do material pesquisado.

3 I RESULTADOS

Desde o início das civilizações os povos antigos sempre buscaram obter alguma vantagem sobre as ações medicinais contidas na maconha, que eram de certa forma associadas ao seu consumo dentro dos conhecimentos populares limitados que existiam em cada época, no entanto, o efeito psicoativo que desencadeava na mente das pessoas foi direcionado para rituais místicos, enquanto em outros eram utilizados apenas para uso recreativo (ATANCE e RUIZ, 2000).

Os primeiros indícios da utilização de Cannabis Sativa foi a quase 3000 anos A.C na Ásia, em que provavelmente era cultivada como forma medicinal por curandeiros ancestrais (PAMPLONA, 2014).

Já no início da era cristã, a china utilizava a planta como alimento, porém a sua aplicação como medicamento foi descrita na farmacopeia mais arcaica do mundo. As recomendações para o emprego da cannabis na civilização chinesa incluíam: dor reumática, distúrbios no sistema reprodutor feminino, constipação intestinal, malária entre outros (ZUARD, 2016).

No entanto, nesse mesmo período o emprego terapêutico da cannabis manteve-se bastante forte na índia e depois se disseminou por todo o oriente médio e África. Na índia a erva era utilizada para várias funções, como por exemplo: anticonvulsivante, antibiótico (uso tópico na pele infecções, erisipela), antiparasitário, analgésico, anestésico e anti-inflamatório. Existem registros da sua utilidade também como alimento (PACHER; BÁTKAI; KUNOS, 2006).

Entretanto na África, a planta era usada para facilitar o parto, asma, disenteria, envenenamento do sangue, malária, picada de cobra e febre. Foi em meados do século XVI que as sementes da planta chegaram até o Brasil trazidas por escravos vindos da África em especial os de angola e o seu uso mais comum era pelos negros que viviam na área rural do Nordeste (ZUARD, 2016).

Depois disso lá no século XX a farmacopeia portuguesa e também as edições iniciais da brasileira já apresentavam a tintura de Cannabis onde existiam exemplos detalhados dos processos de síntese dessa forma farmacêutica com a substância ativa existente na planta (PAMPLONA, 2014).

É pertinente afirmar que há 20 anos atrás o campo de pesquisas sobre a Cannabis era pouco explorado e apenas uma pequena parcela de pesquisadores e cientistas se interessavam por esse tema. Algo que ajudou a despertar o interesse foi à característica do alto nível de lipofilicidade dos constituintes ativos na planta levando a crer que a planta teria uma alta biodisponibilidade no organismo e assim foi visto que seria viável a sua utilização para vários medicamentos (PACHER; BÁTKAI; KUNOS, 2006).

Mesmo que na maioria das vezes quando se ouve a palavra "cannabis" se faça a alusão restrita a maconha, os canabinóides são compostos que exibem uma grande variedade de substâncias hidrofílicas derivadas não só de plantas (fitocanabinóides), como também de animais (endocanabinóides) e inclusive podem ser sintetizadas em laboratório (MARKS e FRIEDMAN, 2018).

No fim do século XX o mecanismo de ação da cannabis não era totalmente conhecido até que descobriram a existência dos canabinóides. E o reconhecimento dos seus ligantes endógenos CB1 e CB2, logo após iniciou-se um rápido processo buscando entender qual era a função do sistema endocanabinóide na fisiologia e no desenvolvimento de patologias no organismo humano (KUPCZYK; REICH; SZEPIETOWSKI, 2009).

Pouco tempo atrás os receptores de canabinóides já mostraram ser expressos em peles doentes e saudáveis sugerindo que a modificação do sistema canabinóide no organismo pode estar envolvida no desenvolvimento de várias doenças de pele (KUPCZYK; REICH; SZEPIETOWSKI, 2009)

Atualmente com as múltiplas estruturas sintéticas e naturais de compostos que atuam nesses receptores aumentou muito o grupo de substâncias que são denominadas de canabinóides. Eles que são classificados como: Fitocanabinóides, que são os que derivam de bases naturais e de origem vegetal. Exemplos destes são os canabidiol e o canabinol.

(PAMPLONA, 2014). Endocanabinóide que é aquela substância de origem natural não vegetal contidos endogenamente e sintetizados em decorrência de processos fisiológicos (PAMPLONA, 2014). E por fim canabinóides sintéticos que são produzidos em laboratório de maneira artificial (KUPCZYK; REICH; SZEPIETOWSKI, 2009).

Os canabinóides se ligam a dois receptores endógenos acoplados a proteína G os receptores CB1 que estão presentes no sistema nervoso central (SNC) que é responsável por mediar grande parte dos efeitos que abrangem as funções cognitivas como dor, coordenação motora e memória de curto prazo, enquanto os receptores CB2 se localizam no sistema nervoso periférico (SNP) que se associa com o sistema imune como os linfócitos B e T, células NK, monócitos, amigdalas e baço. Por isso ele é conhecido como receptor do sistema imunocanabinóide (AKHMETSHINA *et al.* 2009).

O tetra-hidrocanabinol (Δ9–THC) está entre os 60 canabinóides contidos na cannabis aproximadamente, e é considerado o mais importante princípio ativo desta planta, ele se liga da mesma maneira aos dois receptores endógenos. E os demais canabinóides expressam maior ou menor atração por ambos os receptores (BONFÁ *et al.* 2008).

Porém eles executam sua ação inicialmente por meio da modificação das propriedades físico-químicas das membranas celulares. Por isso a partir das várias descobertas foram verificados sítios específicos de conexão no cérebro dos mamíferos, isso proporciona a formação não só de constituintes parecidos com os fitocanabinóides, mas também análogos com estruturas químicas distintas (PACHER; BÁTKAI; KUNOS, 2006; SAITO; WOTJAK; MOREIRA, 2010).

Apesar dos endocanabinóides atuarem no sistema nervoso central e periférico eles também são responsáveis por mediar processos fisiológicos e fisiopatológicos em tecido não neuronal, significa dizer que possivelmente eles são capazes de atuar também no tratamento de patologias cutâneas (AKHMETSHINA *et al.* 2009).

É possível assegurar que os canabinóides mediam algumas funções dermato-fisiológicas de forma considerável. Na pele, o receptor CB1 foi visto sendo expresso principalmente em nervos cutâneos, como por exemplo em pequenas fibras nervosas associadas a folículos pilosos e em grandes fibras da derme papilar. Já o receptor CB2 foi detectado na pele em grandes quantidades nos feixes de fibra nervosas na camada reticular e nos nervos pequenos amielínicos da derme papilar (KUPCZYK; REICH; SZEPIETOWSKI, 2009).

A utilização nos canabinóides na pele se tornou um modelo de interesse para a terapêutica de desordens dermatológicas e essas formulações pretendem induzir o equilíbrio dos processos fisiológicos cutâneos sem desenvolver efeitos psicoativos, porém a compra de formulas comerciais são restringidas a medicamentos sem receita e vendidos por fornecedores não regulamentados (HASHIM *et al.* 2017).

Um endocanabinóide de grande interesse clínico é a Araquidonoilanolamida (anandamida ou AEA), ela faz parte do grupo dos ácidos graxos e amidas. Além do mais

no que se refere a sua estrutura, apresenta composição molecular idêntica ao tetra-hidrocanabinol (THC), substância ativa da cannabis. Observações apontam que a AEA tem demonstrado ser muito importante mediando o estágio proliferativo do crescimento das células, inclusive nas fases iniciais da cicatrização de feridas (KUPCZYK; REICH; SZEPIETOWSKI, 2009). Por tanto pode-se dizer que se eventualmente houver um bloqueio da produção de AEA provavelmente ocorreria o desencadeamento de doenças malignas epidérmicas.

Entretanto a dermatite atópica apareceu como uma grande fonte de análises para agonistas tópicos e receptores canabinóides. Foi avaliado um teste clínico em camundongos onde o resultado do agonismo de CB1 na inflamação cutânea, mostrou que os ratos apresentaram alta recuperação na função de barreira epidérmica da pele, diminuindo consideravelmente o desenvolvimento de processos inflamatórios e reduzindo a síntese de histamina, chegando à conclusão de que a ativação de CB1R pode ser favorável em variadas condições associadas a infiltração de mastócitos como dermatite atópica e psoríase (HASHIM et al,.2017).

O THC tópico teve suas propriedades avaliadas em um modelo animal com dermatite de contato alérgica, no tratamento houve a redução do recrutamento de células imunes mieloides, apesar da deficiência induzida dos receptores CB1 e CB2 os efeitos obtidos foram bastante benéficos, registrando assim o amplo potencial da atividade anti-inflamatória do THC na pele (HASHIM *et al.* 2017).

A pele é denominada como o órgão de maior extensão no corpo humano, que corresponde por volta de 16% de massa corporal. Ela é formada por duas camadas: derme e epiderme. A célula mais importante que compõe a epiderme é o queratinócito e o fibroblasto é a célula principal da derme (ISAAC *et al.* 2010).

Além disso, no processo de inflamação ocorre a defesa do organismo de forma inespecífica contra algum agente agressor ou um desequilíbrio fisiológico proveniente de alguma patologia, aumentando o fluxo de sangue no local e recrutando macrófagos que vão fagocitar, diluir ou isolar o agente etiológico (ISAAC *et al.* 2010).

Pode-se salientar que os CBDs desempenham grande ação anti-inflamatória nos mecanismos dos receptores canabinóides de ambos (dependentes e independentes). Em testes com camundongos o canabinóide sintético WIN-55,212,2 reduziu as interleucinas IL-12, IL-1β, TNF (fator de necrose tumoral) e CXCL8 (IL-8), ao mesmo tempo o THC reduziu a IL-6 e TNF quando administrado em correlação com lipopolissacarídeos (MARKS e FRIEDMAN, 2018)

Apesar do nível de mortalidade ser baixo quando se trata de patologias inflamatórias da pele, como psoríase, acne e dermatite de contato alérgica, essas doenças possuem grande impacto na autoestima e qualidade de vida dos pacientes, inclusive quando essas enfermidades estão associadas a prurido e dor os efeitos negativos no psicológico se tornam elevados e o desenvolvimento de alterações fibróticas podem potencialmente

culminar em cicatrizes permanentes assim aumentando ainda mais a carga da doença (SCHEAU *et al.* 2020).

Embora tenham exposto o alto potencial terapêutico dos canabinóides tópicos, este é um tema que ainda necessita de estudos e testes complementares para se obter maiores informações, por isso cada vez mais ensaios clínicos são realizados com o propósito de comprovar a eficácia dos canabinóides no tratamento de doenças associadas a inflamação da pele (SCHEAU *et al.* 2020).

4 I CONSIDERAÇÕES FINAIS

A indústria cosmética sempre está buscando desenvolver alternativas modernas, eficazes e seguras no tratamento de desordens cutâneas, os canabinóides tópicos demonstraram ser um exemplo de inovação e desenvolvimento. Foi essencial o emprego da erva cannabis no decorrer dos séculos para que houvessem fundamentos científicos sobre os canabinóides, e o conhecimento dos benefícios destas substâncias para uso terapêutico.

Avaliou-se a utilização dos canabinóides no âmbito dermatológico observando a sua ação no combate a doenças inflamatórias na pele, resgatando a homeostase do tecido. Houve também a descoberta dos receptores CB1 e CB2 onde cada um se associa a uma parte especifica do sistema nervoso, e também participam ativamente dos processos inflamatórios da pele, expressos por monócitos ⁄ macrófagos, células NK, neutrófilos e células B e T.

Apontando fortes evidências de que estes compostos tem ótimos resultados em condições específicas que estão agora disponíveis. Por tanto foi visto que o sistema canabinóide está envolvido com uma série de processos metabólicos essenciais para o equilíbrio do tecido cutâneo. A diversidade de compostos que atuam nesses receptores CBDs é bastante extensa e eles são classificados como; endocanabinóides, fitocanabinóides e canabinóides sintéticos*.*

Os canabinóides tópicos podem ter um papel valioso nos tratamentos futuros para várias doenças inflamatórias, embora as informações coletadas sobre a eficácia e segurança sejam consideráveis, ainda são insuficientes e limitadas. Além disso, a formulação dessas substâncias não é padronizada e a sua regulamentação é precária.

E mesmo que haja barreiras legais que relativamente impeçam a prescrição de produtos advindos da erva cannabis, o interesse nessa área se expande conforme surgem mais evidências e o alcance das fontes se tornam acessíveis, com isso existe uma grande possibilidade do uso de canabinóides para doenças de pele se transformar em algo convencional no futuro. No entanto este artigo destaca a necessidade de mais pesquisas para maiores informações.

REFERÊNCIAS

ATANCE J. A. R, RUIZ J. F. **Uso de los cannabinoides a través de la história.** v. 12. 2000. Disponível em: http://www.adicciones.es/index.php/adicciones/article/view/670. Acesso em: setembro de 2020.

AKHMETSHINA, Alfiya; DEES, Clara; BUSCH, Nicole; BEER, Jürgen; SARTER, Kerstin; ZWERINA, Jochen; ZIMMER, Andreas; DISTLER, Oliver; SCHETT, Georg; DISTLER, Jörg H.W**. The cannabinoid receptor CB2 exerts antifibrotic effects in experimental dermal fibrosis**. National Library of Medicine**,** v.60, n.4, 2009.

BONFÁ, Laura; C. O. VINAGRE, Ronaldo; V. Figueiredo, Núbia. **Uso de canabinóides na dor crônica e em cuidados paliativos.** Ver. Bras. Anestesiol. v.58. n.3. Campinas. 2008.

CRIPPA, J. A.; ZUARDI, A. W.; HALLAK, J. E**. Therapeutical use of the cannabinoids in psychiatry.** Revista Brasileira de Psiquiatria. São Paulo, v. 32, p. S56-S66, 2010.

HASHIM, Peter W.; COHEN, Joel L.; POMPEI, David T.; GOLDENBERG. Gary. **Topical cannabinoids in dermatology**. Clinical Review, v.100, p.50-52**,** 2017.

ISAAC, Cesar; RIBEIRO, Pedro; MAMBRINI, Francinni; CONDUTA, Johnny; C. FERREIRA, Marcus. **Processo de cura das feridas: cicatrização fisiológica.** Revista de medicina, v.89, n.3-4, São Paulo. 2010.

KUPCZYK, Piotr; REICH, Adam; SZEPIETOWSKI C. Jacek. **Cannabinoid system in the skin – a possible target for future therapies in dermatology.** Experimental Dermatology, v.18, p.669-679. 2009.

MARKS, Dustin H; FRIEDMAN, Adam. **The Therapeutic Potential of Cannabinoids in Dermatology.** National Library of Medicine, v. 23. n. 6, p.1-5. 2018.

PAMPLONA A, Fabrício. **Quais são e pra que servem os medicamentos à base de Cannabis?** Revista da Biologia, v.13 p.28-35. Rio de janeiro. 2014.

PACHER, Pál; BÁTKAI, Sándor; KUNOS George. **The Endocannabinoid System as an Emerging Target of Pharmacotherapy.**US National Library of Medicine, v.58, n.3. p. 389-462. 2006.

SAITO M. Viviane; WOTJAK T. Carsten; MOREIRA A, Fabrício**. Exploração farmacológica do sistema endocanabinoide: novas perspectivas para o tratamento de transtornos de ansiedade e depressão?** Revista brasileira de psiquiatria. v. 32. p. 57-514 2010.

SCHEAU, Cristian; A. BADARAU, Ioana; MIHAI, Livia-Gratiela; SCHEAU, Andreea-Elena; O. COSTACHE, Daniel; CONSTANTIN, Carolina; CALINA, Daniela; CARUNTU, Constantin; S. COSTACHE, RALUCA; CARUNTU, Ana. **Cannabinoids in the pathophysiology of skin inflammation**. US National Library of Medicine, v.25, n.3, p. 652. 2020.

ZUARDI, Antonio W**. História da cannabis como medicamento: uma revisão.** Revista brasileira de psiquiatria v.28. n. 2. São Paulo, 2006.

CAPÍTULO 10

ATUAÇÃO FONOAUDIOLÓGICA NA PARALISIA FACIAL DECORRENTE DE SÍNDROME GENÉTICA NÃO IDENTIFICADA: RELATO DE CASO

Data de aceite: 01/06/2021

Wânia Lúcia Poubel
Centro Universitário Redentor
Professora do Curso de Graduação em Fonoaudiologia
http://lattes.cnpq.br/8923970916325536
Itaperuna – RJ

Amanda José da Silva
Centro Universitário Redentor
Curso de Graduação em Fonoaudiologia
Fonoaudióloga
Presidente Kennedy – ES

Manoella Silvério Figueira
Centro Universitário Redentor
Curso de Graduação em Fonoaudiologia
http://lattes.cnpq.br/6830162007391279
Itaocara – RJ

Nicolly Pereira Hubner
Centro Universitário Redentor
Curso de Graduação em Fonoaudiologia
Ibatiba – ES

RESUMO: A paralisia facial é uma afecção que leva a implicações estéticas e funcionais da musculatura facial, advinda de diversas etiologias, afeta diretamente a mímica facial. Uma possível etiologia ainda pouco explorada são as doenças genéticas, que afetam uma parcela significante da população e acarretam danos significativos no desenvolvimento global e das estruturas estomatognáticas. As alterações apresentadas no material genético se manifestam das mais diversas formas. Dito isso, este estudo tem como objetivo relatar a atuação fonoaudiológica na paralisia facial consequente de síndrome genética não identificada. A pesquisa de caráter descritivo foi realizada pela análise retrospectiva de prontuário de um indivíduo atendido na Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE) de Itaperuna-RJ. A fonoterapia demostrou resultados eficazes na melhora na expressão facial do paciente, evidenciando um campo crescente de pesquisa e atuação fonoaudiológica.

PALAVRAS-CHAVE: Fonoaudiologia; paralisia facial; terapia miofuncional.

PHONOAUDIOLOGICAL PERFORMANCE IN FACIAL PARALYSIS ARISING FROM UNIDENTIFIED GENETIC SYNDROME: CASE REPORT

ABSTRACT: Facial paralysis is a condition that leads to aesthetic and functional implications of facial muscles, arising from various etiologies, directly affects facial mimicry. A possible etiology still little explored is genetic diseases, which affect a significant portion of the population and cause significant damage to global development and stomatognathic structures. The alterations presented in the genetic material manifest themselves in the most diverse ways. That said, this study aims to report the speech therapy role in facial paralysis resulting from unidentified genetic syndrome. The descriptive research was performed by retrospective analysis of medical records of an individual attended at the Association of Parents and Friends of the Exceptional (APAE) of Itaperuna-RJ. Speech

therapy has shown effective results in improving the patient's facial expression, highlighting a growing field of research and speech therapy.
KEYWORDS: Speech therapy; facial paralysis; myofunctional therapy.

1 I INTRODUÇÃO

A expressão facial é uma parte fundamental da comunicação não verbal e na apresentação das emoções, a supressão de tal capacidade acarreta impactos sociais, emocionais e psicológicos (SANTOS *et al.*, 2009).

O Nervo facial é responsável dentre outas funções pela ação motora facial, além de inervar músculos do couro cabeludo, orelha, os músculos platisma, bucinador estapédio, estilomastóideo e ventre posterior do digástrico, este é composto pela raiz do nervo facial próprio (motor) e raiz do nervo intermediário (sensitiva), o trajeto entre o nervo facial e a musculatura da face está conectado com diversas outras estruturas como o pavilhão auricular, a orelha interna, a parótida e os nervos trigêmeo e vestibulococlear, deste modo, seu acometimento interfere de modo drástico a vida do indivíduo (FOUQUET & LAZARINI, 2013).

A paralisia facial (PF) é uma alteração que pode ser classificada como paralisia facial periférica (PFP) quando afeta toda uma hemiface (superior e inferior) ou paralisia facial central (PFC) quando a mobilidade muscular do terço inferior da hemiface contralateral à lesão é afetada, podendo ocorrer de forma súbita ou crônica, se apresentando de modo completo ou incompleto (SANTOS *et al.,* 2009).

A PF pode ser dividida de duas formas: central e periférica. A central é decorrente de uma lesão do tracto córtico-nuclear, a paralisia tem característica contralateral e afeta somente o quadrante inferior da face. Todavia, na paralisia facial periférica ocorre uma lesão do nervo facial (VII par de nervo craniano), no sulco bulbo-pontino, a paralisia ocorre de forma homolateral a lesão e afeta toda a hemiface (MACHADO, 1991 *apud* FOUQUET, 2000).

A PF leva a comprometimento estético e funcional da musculatura afetada. A intervenção na ação dos músculos gera o comprometimento da mímica facial, com isso, a fala e a oclusão labial responsável por promover a pressão intra-oral se encontram prejudicadas consequentemente possibilitando a dificuldade na retenção de líquido na cavidade oral e estase de alimentos implicam nas funções estomatognáticas (TESSITORE *et al.,* 2008). Tais alterações são de difícil tratamento, alterando a expressão e a mímica facial. Portanto, para um efetivo tratamento é importante que se conheça a etiologia da paralisia, contudo em alguns casos não se é possível essa identificação. (BATISTA, 2011). Comprometimentos na herança genética compõem uma possível etiologia para a PF, ademais, nem sempre a pesquisa do DNA consegue catalogar a síndrome genética encontrada (FOUQUET & LAZARINI, 2013).

Alves *et al.* (2011) definem doença genética como uma modificação no patrimônio genético com potencial hereditário e a alteração na quantidade de DNA. Tais afecções afetam o desenvolvimento infantil, comprometendo aspectos físicos, de maturação neurológica, fatores comportamentais, cognitivo e afetivo.

Dados apontam que malformações congênitas, deformidades e anomalias cromossômicas representam a segunda maior causa de morte em crianças. Assim a análise da genética e da genômica se tornaram fundamental na identificação e no estudo de afecções raras (CARVALHO *et al*., 2016). Dito isto, a displasia frontonasal (DF), uma anomalia que muitas vezes está associada a PF, pode ser definida como um grupo raro de distúrbios decorrente de síndromes, dentre elas a síndrome genética não identificada. Esta anormalidade causa prejuízos não só a face, como também ao sistema nervoso central (SNC), caracterizada por malformação e hidrocefalia do corpo caloso. A DF pode apresentar dessemelhança clínica e etiológica. As alterações na cápsula nasal por gerar a anatomia do osso frontal geram, por consequência, alterações concomitantes no eixo posicional encefálico (GIFFONI *et al*., 2004).

Dentre as afecções genéticas encontra-se a síndrome com acometimento estrutural do cromossomo 13, esta é causada pela ausência de uma porção do braço longo do cromossomo 13 e gera alterações variadas, podendo apresentar retardo mental e de crescimento, dismorfias craniofaciais, defeitos cardíacos e anomalias geniturinárias (GRECCO *et al*., 2006).

A fonoaudiologia atua na PF buscando a readequação das funções orais de fala, deglutição, mastigação, sucção e expressão facial, assim, exercícios miofuncionais auxiliam na ativação da musculatura facial, impedindo que estes músculos atrofiem (ROMÃO, 2015). A atuação fonoaudiológica com a mímica facial tem o intuito de possibilitar a comunicação, seja verbal ou não-verbal, expressando os sentimentos. Através da expressão facial consegue-se definir se alguém está triste, alegre, irritado, pensativo, ou tantas outras emoções definíveis. Em vista disso, quando alguém possui paralisia ou paresia facial, fica difícil definir tais informações ao olharmos para o rosto do indivíduo, gerando dificuldades além da expressão, como também da comunicação, mastigação e deglutição (FOUQUET, 2000).

Deste modo, o presente trabalho tem por objetivo relatar a atuação fonoaudiológica na paralisia facial em um indivíduo que dispõe de uma síndrome genética não identificada.

2 | METODOLOGIA

Projeto submetido ao Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) e aprovado sob número CAAE: 33664120.6.0000.5648. A pesquisa foi fundamentada no relato de caso e análise de prontuário retrospectivo, por essa razão os pais, a responsável pela Associação de Pais e Amigos Excepcionais (APAE) de Itaperuna, assim como os profissionais atendidos pelo

paciente foram devidamente informados sobre a presente pesquisa. A responsável pelo paciente autorizou a exploração das informações, assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e o Termo de Consentimento das imagens presentes neste artigo. A responsável pela APAE consentiu na análise do prontuário conforme a Autorização de Realização e Assunção de Responsabilidade, permitindo, desta forma, a realização e divulgação desta pesquisa e seus resultados conforme a Resolução 196/96 (Resolução MS/CNS/CNEP nº 196/96 de 10 de outubro de 1996).

Realizou-se uma pesquisa de caráter descritivo realizado por análise retrospectiva de prontuário de um indivíduo de nove anos, do sexo masculino portador de uma paralisia facial bilateral, decorrente de uma síndrome genética não identificada. O mesmo é atendido na Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE) de Itaperuna-RJ.

O relato foi feito com base na análise do prontuário fonoaudiológico do paciente, descrevendo e relatando quais as estratégias terapêuticas utilizadas no caso e a sua evolução diante da proposta. O estudo foi realizado mediante a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) pela responsável da criança e do Termo de Compromisso de Utilização de Dados (TCUD) e Autorização de realização e assunção da corresponsabilidade pela responsável da instituição.

Os dados coletados foram analisados descritivamente, correlacionando as particularidades da síndrome não identificada com as características anátomo-miofuncionais apresentadas pelo paciente.

3 | RELATO DE CASO

Paciente P.V, idade cronológica atual de 9 anos, sexo masculino, nasceu no dia 29/06/2010. A mãe do paciente procurou a APAE de Itaperuna-RJ no dia 18/05/2011 relatando desconfiar que o filho apresentasse algo diferente em seu desenvolvimento. Diante da anamnese a mãe informou que a gestação não foi planejada e o nascimento a termo através de parto cesariana. A criança nasceu pequeno para a idade gestacional (PIG). Apresentou índice de APGAR 8/10, porém necessitou de internação neonatal e reanimação por máscara. P.V. deu entrada na UTI neonatal no dia 30/06/2010, permanecendo por 25 dias. Segundo dados coletados por meio do resumo de alta da UTI neonatal, a criança fez uso de CPAP, por 8 dias; apresentou infecção indeterminada, usando antibióticos; sua alimentação iniciou-se com dieta zero por 3 dias após o nascimento, seguida de dieta trófica por aproximadamente 22 dias, oferecendo pouca quantidade de leite materno gradativamente. A alta foi efetuada no dia 25/07/2010, concluindo que foi detectada cardiopatia congênita, porém sem a necessidade de cirurgia cardíaca. Apresentou ainda patologia neurológica descrita como “síndrome genética a esclarecer”, não se observou patologias pulmonar, hematológica, metabólicas/nutricionais e renais.

Para a investigação do caso efetuou-se o cariótipo (imagem 1) no dia 06/06/2011,

os resultados apresentaram indicação clínica de Displasia Fronto Nasal, com resultado: 46, XY, der(13)add(13)(pter?q32::?::q33?qter) [30].

O cariótipo do paciente P.V. possui 46 XY, portanto, em relação ao número de cromossomos ele possui uma quantidade normal. Todavia, na estrutura do cromossomo 13 existe uma sequência alterada, e esta desencadeou em uma alteração morfológica, relacionando-se em características favoráveis de uma Síndrome Cromossômica Estrutural. Tal alteração na sequência está especificamente na região q, que é a parte inferior do braço mais longo do cromossomo. No resultado há dúvidas se a alteração se encontrou no trecho 32 ou 33.

CARIOTIPO

Nome do Paciente:

Médico que solicitou:

Amostra: Sangue heparinizado

Data da coleta : 06/06/2011

Numero estimado de bandas : 700

Bandeamento : G

Indicação Clinica : Displasia Fronto Nasal.

Resultado : 46,XY,der(13)add(13)(pter?q32::?::q33?qter) [30]

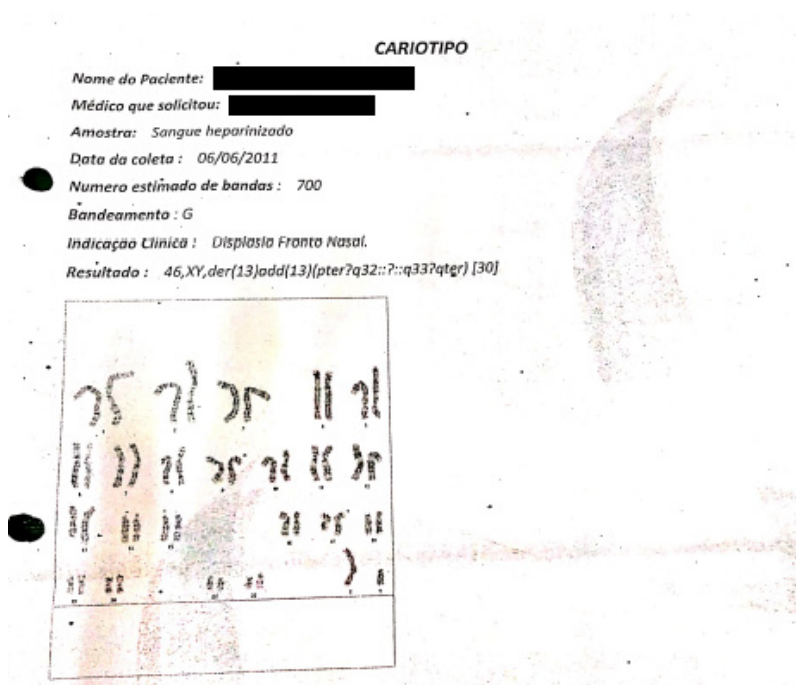



Imagem 1 – Cariótipo do paciente P.V

Fonte: Imagem retirada do prontuário do paciente

O parecer técnico fonoaudiológico foi realizado no dia 27/05/2011, no qual percebeu-se baixa mobilidade da musculatura facial, levando a alterações nas estruturas orofaciais; falta de vedamento labial, apresentando anquiloglossia nesta região; palato atrésico e profundo; deformidade na orelha caracterizada por implantação baixa; respostas auditivas para sons fortes com localização da fonte sonora; reflexo cócleo palpebral fraco; percepção visual aparentemente dentro dos padrões de normalidade; choro debilitado e fraco. A criança apresentou falhas em alguns testes de reflexos orais, porém diante da história pós-natal, estas alterações se justificam e levam a necessidade de atendimento no setor de

estimulação precoce em equipe multidisciplinar.

Imagem 2 – Paciente P.V. (vista lateral)

Fonte: Arquivo pessoal

Imagem 3 – Paciente P.V. (vista frontal)

Fonte: Arquivo pessoal

4 I RESULTADOS

O trabalho realizado com P.V. possuiu caráter multiprofissional, objetivando a promoção de um olhar integral ao paciente. A análise do cariótipo não apontou uma alteração cromossômica numérica, indicando uma síndrome cromossômica estrutural no cromossomo 13.

A terapia fonoaudiológica contou com estimulações miofuncionais de caráter passivo com massagens indutoras para a ativação de pontos e zonas motoras faciais e manobras de deslizamento, estimulando a redução da contração muscular, potencializando o aporte e oxigenação sanguíneos do local, bem como o favorecimento do alongamento da musculatura. A abordagem mioterápica incluiu também diferentes temperaturas para a ativação sensopercepção muscular. A realização de exercícios ativos foi inabilitada devido o paciente não ser responsivo aos comandos.

A abordagem incluiu manobras e exercícios que visam o equilíbrio das funções neurovegetativas do indivíduo.

Vale destacar ainda, que a observação dos resultados relativos à terapia fonoaudiológica desenrolou-se de forma gradativa, visto que o paciente em questão foi iniciado a atuação fonoaudiológica desde a idade de 9 meses, mantendo-se submetido a esta abordagem até os dias de hoje. Desta forma, não apresentou um período numérico específico que marcasse a evolução do tratamento.

Atualmente pode-se observar melhora na expressão facial do paciente, principalmente ao expor sentimentos. É importante ressaltar que o mesmo apresenta um quadro de dermatite aguda e automutilação, o que fez com que a fonoterapia estivesse por vezes comprometida. Além disso, P.V. se mostra hipersensível ao toque, outro fator prejudicial ao melhor desenvolvimento da terapia. Quanto a comunicação, esta ocorre por meio de vocalizações.

5 I DISCUSSÃO

Fouquet & Lazarini (2013) asseveram que o trabalho miofuncional realizado pelo fonoaudiólogo na PF tem como objetivo minimizar a atrofia muscular e reestabelecer o equilíbrio facial. Os autores dissertam também sobre a importância de uma avaliação que abrange mais que a mímica facial, contendo a análise de aspectos relacionados a comunicação não verbal, as funções de controle salivar, captação de bolo alimentar, mastigação, dentre outros.

A reabilitação orofacial conta com manobras de deslizamento. Os músculos da face possuem unidades motoras pequenas, assim, suas características anatômicas e fisiológicas nortearão as estratégias de reabilitação (TESSITORE *et al.,* 2008).

Magalhães Junior (2009) associa as manobras utilizadas na motricidade oral a sensibilidade proprioceptiva e exteroceptiva da musculatura afetada promovendo a estimulação da tonicidade muscular no momento de relaxamento, o aquecimento e aporte sanguíneo do local, assim como o trabalho com os pontos motores da face gera uma redução nesta contração muscular, cabendo ao profissional realizar exercícios com o intuito de aumentar a sensopercepção muscular.

Ressalta se que a atuação multidisciplinar proporciona uma visão integral do

paciente e um planejamento terapêutico mais efetivo, pois abrange o olhar diferenciado de diversos profissionais (SILVA *et al.*, 2015).

De acordo com Tessitore *et al.* (2009), a reabilitação das funções orais nos casos de PF, a otimização do tônus muscular e a capacidade contrátil são de suma importância. O fonoaudiólogo deve promover estímulos aos músculos faciais, desencadeando informações nos pares cranianos a fim de atribuir função ao músculo adequadamente. Nos pacientes comumente ocorrem alterações mastigatórias e/ou deglutitórias, comprometendo a alimentação pela ineficácia do movimento facial ou pela tonicidade dos músculos faciais, assim como dificuldade em exteriorizar sentimentos como de felicidade, tristeza sorriso, raiva e espanto.

Os exercícios miofuncionais buscam objetivar o aceleramento e retorno dos movimentos e da função da mímica facial, evitando atrofia e inutilização dos músculos. Tal exercício contribui, de fato, na aceleração dos movimentos faciais, e juntamente com o treino neuromuscular tem o intuito de melhorar a função facial, mesmo em casos de paralisia crônica (GOFFI-GOMEZ, 1999 *apud* FOUQUET, 2000).

Para Tessitore *et al.* (2009), a estimulação tátil na direção da fibra muscular tem o objetivo de regular o tônus muscular. O ato de tocar ativa receptores relacionados a percepção sensorial, promovendo informação destas ao encéfalo. A fibra muscular é estimulada através da percepção sensorial do toque. Ativa-se a musculatura de acordo com a queixa do paciente e ação do músculo estimulado, com o intuito de promover o movimento de forma passiva, facilitando a recuperação do movimento muscular. A ativação de zonas e pontos motores da face, do mesmo modo, são recursos que estimulam os receptores subcutâneos e neuromusculares, que, porventura geram *feedbacks* que favorecem a recuperação sensorial e motora da mímica facial. As zonas motoras da face podem ser ativadas através de estímulos táteis e proprioceptivos, e o sentido da estimulação devem ser de acordo com o sentido da fibra e ação muscular.

6 | CONCLUSÃO

Este relato, além de trazer aspectos relacionados ao paciente, demonstra a importância da fonoaudiologia e da estimulação precoce em síndromes. Reforça-se que, independente da conclusão diagnóstica, a atuação humanitária prezando a qualidade de vida do indivíduo, bem como o suporte a seus familiares, requer prioridade. Assim, os cuidados de saúde necessários devem ser tomados a fim de diminuir as queixas referentes aos aspectos fonoaudiológicos.

A atuação fonoaudiológica mostrou importante eficácia no tratamento da paralisia facial decorrente de síndrome genética não identificada, o relato apontou significativa melhora da mímica facial do paciente. Além do mais, estudos relacionados a paralisia facial a síndromes genéticas são escassos, apontando um campo crescente de pesquisa e

atuação fonoaudiológica.

AUTORIZAÇÕES/RECONHECIMENTO

Todos os autores se responsabilizam pelo conteúdo da obra, bem como, autorizam a submissão da mesma, a devida editora.

REFERÊNCIAS

ALVES, Ana Paula Vasconcelos, FORMIGA, Cibelle Kayenne Martins Roberto, VIANA, Fabiana Pavan; Perfil e desenvolvimento de crianças com síndromes genéticas em tratamento multidisciplinar; **Rev Neurocienc.**; Vol. 19, nº 2, p. 284-293, 2011.

BATISTA, Kátia Torres; Paralisia facial: análise epidemiológica em hospital de reabilitação; **Rev. Bras. Cir. Plást.**; v. 26, nº 4, p. 591-5, 2011.

BRASIL. Constituição (1996). Resolução nº 196, de 10 de outubro de 1996. Conselho Nacional de Saúde. **Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisas Envolvendo Seres Humanos**. Plenário do Conselho Nacional de Saúde, Disponível em: <https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document//resolucao-cns-196-96.pdf>. Acesso em: 11 set. 2019.

CARVALHO, Ana Carolina, VIEIRA, Eric, ALTENHOFEN, Thiago Guilherme Magalhães, JUNG, Maricelma Simiano; Perfil clínico-epidemiológico dos pacientes atendidos pelo serviço de genética médica do ambulatório materno infantil da Universidade do Sul de Santa Catarina; **Arq. Catarin Med.**; Vol. 45, nº 2, p. 11-24, 2016.

FOUQUET, Marina Lang. Atuação Fonoaudiológica nas Paralisias Faciais. In: BARROS, Ana Paula Brandão et al (Org.). **FONOAUDIOLOGIA EM CANCEROLOGIA.** São Paulo: Fundação Oncocentro de São Paulo Comitê de Fonoaudiologia em Cancerologia, 2000. Cap. 15. p. 99-104. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/fonoaudiologia_cancer.pdf#page=100>. Acesso em: 19 set. 2019.

FOUQUET, Marina Lang. LAZARINI, Paulo Roberto; Paralisia Facial Periférica: Atuação fonoaudiológica. In: CAMPIOTTO, Alcione Ramos, LEVY, Cilmara Cristina Alves da Costa, REDONDO, Maria do Carmo, ANELLI, Wanderlene; **Novo Tratado de Fonoaudiologia**; Editora Manole Ltda., 3º Ed, 2013.

GIFFONI, Silvyo David Araújo et al. ANGULAR ANALYSIS OF CORPUS CALLOSUM IN 18 PATIENTS WITH FRONTONASAL DYSPLASIA. **Arquivo de Neuropsiquiatria**, Campinas/sp, v. 62, n. 2, p.195-198, 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/anp/v62n2a/a01v622a.pdf>. Acesso em: 19 set. 2019.

GRECCO, Roseane Lopes da Silva *et al*. QUADRO POLIMALFORMATIVO COM CARIÓTIPO 46,XY,R(13): RELATO DE CASO. **Revista de Medicina de Minas Gerais**, Uberaba/mg, v. 16, n. 4, p.216-218, 2006. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/ses/resource/pt/lil-562689>. Acesso em: 19 set. 2019.

MAGALHÃES JÚNIOR, Hipólito Virgílio; Fonoterapia na paralisia facial periférica: Uma abordagem miofuncional orofacial; **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**; Vol. 22, nº 4, p. 259-263, 2009.

ROMÃO, Adriana Marina; CABRAL, Celina; MAGNI, Cristiana; Intervenção fonoaudiológica precoce num paciente com paralisia facial após otomastoidite; **Rev. CEFAC**; v. 17, nº 3, p. 996-1003, 2015.

SANTOS, Ana Paula Nunes; GANDA, Antônio Marques de Faria; CAMPOS, Maria Inês da Cruz; Correlação entre paralisia facial e desordem temporomandibular: caso clínico; **Rev Odontol UNESP**; v. 38, nº 2, p. 123-7, 2009.

SILVA, Mabile Francine F., BRITO, Aline Ferreira, CAMPOS, Mariana Fernandes, CUNHA, Maria Claudia; Atendimento multiprofissional da paralisia facial periférica: estudo de caso clínico; **Distúrbios Comum.**; Vol. 27, nº 2, p. 364-368, 2015.

TESSITORE, Adriana; PFELSTICKER, Leopoldo Nissan, PASCHOAL, Jorge Rizzato; Aspectos neurofisiológicos da musculatura facial visando a reabilitação na paralisia facial; **Revista CEFAC**, v. 10, nº 1, p. 68-75, 2008.

TESSITORE, Adriana et al. AVALIAÇÃO DE UM PROTOCOLO DA REABILITAÇÃO OROFACIAL NA PARALISIA FACIAL PERIFÉRICA. **Revista Cefac**, São Paulo, v. 11, n. 3, p.432-440, 2009. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/1693/169318767018.pdf>. Acesso em: 19 set. 2019.

CAPÍTULO 11

AVALIAÇÃO DE CONHECIMENTO EM PROTEÇÃO RADIOLÓGICA NA COMUNIDADE ACADÊMICA: UM ESTUDO TRANSVERSAL

Data de aceite: 01/06/2021

Mônica Oliveira Bernardo
Faculdade de Ciências de Médicas e da Saúde da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo
Departamento de Clínica - Área de Conhecimento em Radiologia e Diagnóstico por Imagem
Sorocaba - São Paulo
https://orcid.org/0000-0002-2981-7490

Maria Luiza Coelho Gozzano
Faculdade de Ciências de Médicas e da Saúde da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo
Curso de Graduação em Medicina
Sorocaba - São Paulo
https://orcid.org/0000-0002-8685-1855

Flávio Morgado
Faculdade de Ciências Exatas e Tecnologia da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.
Departamento de Computação e Programa de Pós-Graduação Educação nas Profissões da Saúde
Sorocaba - São Paulo
https://orcid.org/0000-0001-5139-1046

Alair Augusto Sarmet Moreira Damas dos Santos
Universidade Federal Fluminense
Departamento de Radiologia
Niterói – Rio de Janeiro
https://orcid.org/0000-0002-8640-3657

Cibele Isaac Saad Rodrigues
Faculdade de Ciências de Médicas e da Saúde da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo
Departamento de Clínica e Programa de Pós-Graduação Educação nas Profissões da Saúde
Sorocaba - São Paulo
https://orcid.org/0000-0001-9490-7997

Fernando Antônio de Almeida
Faculdade de Ciências de Médicas e da Saúde da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo
Departamento de Clínica e Programa de Pós-Graduação Educação nas Profissões da Saúde
Sorocaba - São Paulo
https://orcid.org/0000-0002-9404-9707

RESUMO: **Introdução**: A solicitação excessiva de exames radiológicos nas últimas décadas e a segurança do paciente têm preocupado a Agência Internacional de Energia Atômica (IAEA), Organização Mundial de Saúde (WHO) e Colégio Brasileiro de Radiologia (CBR). Avaliar o nível de conhecimento dos médicos e alunos de medicina sobre proteção radiológica pode auxiliar no planejamento educacional e na justificação da solicitação de exames. **Objetivo**: Avaliar o conhecimento de médicos e alunos de uma faculdade de medicina sobre os princípios básicos de proteção radiológica. **Metodologia**: Estudo descritivo, observacional, transversal, quantitativo, realizado em 2019, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa. Estudo realizado por meio de questionários impressos ou eletrônico (10 questões de múltipla

escolha) sobre princípios de proteção radiológica baseados nas recomendações da IAEA e da WHO. Os participantes foram escolhidos aleatoriamente, incluindo médicos, residentes e docentes (n=145) e alunos da graduação (n=197). Análise estatística realizada com o software R 3.6.2 (teste Qui-quadrado de Pearson, $\chi 2$; Kruskal-Wallis e teste de Shapiro-Wilk). **Resultados**: A proporção de médicos que consideraram haver excesso de solicitações de exames radiológicos (88%) é significantemente maior ($p< 0,001$) do que a de alunos (69%). Destaca-se como razões a medicina defensiva (24%), a solicitação dos pacientes (17%), o desconhecimento sobre doses de radiação e seus riscos (14%), as imagens anteriores não disponíveis (13%) e a autorreferência dos médicos (12%). Alguns participantes (5%) responderam que a Ressonância Magnética Nuclear utiliza radiação ionizante e outros (21%) não ressaltaram a maior sensibilidade das crianças, demonstrando a necessidade de esclarecimento sobre o tema. A maioria (94%) gostaria de ter o tema abordado na graduação. Muitos médicos (68%) disseram que os pacientes nunca discutem sobre a dose de radiação. **Conclusão**: Estudantes de medicina, médicos e usuários precisam de esclarecimento sobre proteção radiológica. É importante introduzir o tema na graduação e educação continuada para as especialidades médicas.

PALAVRAS-CHAVE: Proteção radiológica, Dose de radiação, Medicina defensiva, Médicos; Estudantes de Medicina; Médicos.

KNOWLEDGE ASSESSMENT IN RADIOLOGICAL PROTECTION IN THE ACADEMIC COMMUNITY: A CROSS-SECTIONAL STUDY

ABSTRACT: Introduction: The excessive demand for radiological examinations and patient safety in recent decades has preoccupied the International Atomic Energy Agency (IAEA), the World Health Organization (WHO) and The Brazilian College of Radiology (CBR). To assess the level of knowledge of physicians and medical students about radiological protection can assist in educational planning and radiological examinations justification**. Objective:** to evaluate the knowledge about the basic principles of radiological protection of doctors and students of a medicine course. **Methodology:** Descriptive, observational, cross-sectional, quantitative study, carried out in 2019, approved by the Ethics and Research Committee. Printed or electronic questionnaires (10 multiple-choice questions), about principles in radiological protection based on the recommendations of the IAEA and WHO were applied. Participants were chosen at random, including doctors, residents, and teachers (n=145) and undergraduate students (n=197). Statistical analysis was done by software R 3.6.2; Pearson's chi-square test ($\chi 2$); Kruskal-Wallis, Shapiro-Wilk test. **Results:** The proportion of doctors who consider excessive demand of radiological exams (88%) is significantly greater ($p <0.001$) than that of students (69%). Defensive medicine (24%), patient request (17%), ignorance about the radiation dose and risks (14%), previous images not available (13%) and self-reference of patients (12%) stand out as a reason for excessive radiological exams. A few participants (5%) answered that Magnetic Resonance Imaging utilizes ionizing radiation, and others (21%) did not emphasize the greater sensitivity of children, demonstrating the need for clarification on the topic. Most responders (94%) would like to have the topic at graduation. Many doctors (68%) said that patients never argue about the radiation dose. **Conclusion:** Medical students, doctors, and users need clarification on the principles of radiological protection. It is important to introduce the theme in the undergraduate curriculum

and in continuing education for medical specialties.

KEYWORDS: Radiation Protection, Radiation dosage, Defensive medicine, Medical students, Physicians.

INTRODUÇÃO

A Agência Internacional de Energia Atômica (IAEA) e a Organização Mundial de Saúde (WHO), iniciaram ações para o esclarecimento da população e dos profissionais de saúde sobre os efeitos do excesso de radiação ionizante (UNSCEAR 2008; WHO, 2017). O lançamento do chamamento *Bonn Call for Action* em conferência internacional da IAEA em Bonn em 2012, na Alemanha, foi direcionado a todos os países, com ênfase em proteção radiológica em medicina e ao paciente (WHO, 2017). Em 2017, a WHO reforçou estes critérios para verificar os resultados da ação e solicitar o planejamento estratégico para reforçar a proteção radiológica aos pacientes, indicar as falhas e possíveis soluções sobre proteção radiológica na medicina, revisar as vantagens e desafios, fortalecer o diálogo em proteção radiológica entre pacientes e médicos e avaliar o impacto do Plano de Ação Internacional da Proteção Radiológica, para preparar novas recomendações internacionais (IAEA, 2021). O CBR aderiu as ações de Bonn e apoiou iniciativas no Brasil (COLÉGIO BRASILEIRO DE RADIOLOGIA,2021; COSTA,2021). A comunicação dos riscos e efeitos da radiação a comunidade médica e aos pacientes podem trazer benefícios e redução da exposição a exames desnecessários (BERNARDO, 2017).

Possíveis riscos e efeitos da radiação tem sido destacado na literatura com maior probabilidade de câncer de órgãos sólidos (BRENNER,2007), apesar da correlação dose efetiva e risco ser controversa (COSTA,2016). No entanto, é unânime a preocupação com a radiação excessiva e há um consenso em relação à aplicação dos princípios de proteção radiológica.

A proteção radiológica é importante para o paciente e para o profissional de saúde envolvido na execução de exames que envolvem radiação ionizante, pois possibilita menor dose de radiação, redução dos possíveis efeitos biológicos e melhor qualidade de assistência. Aos médicos, a proteção radiológica promove segurança com a utilização das recomendações adequadas e diretrizes considerando os princípios de justificação e otimização, isso é, o benefício do procedimento deve ser maior que o possível risco, e sua indicação deve ser justificada e contribuir na acurácia diagnóstica (ABIM FOUNDATION,2021). A dose de radiação deve ser a menor possível para manter a qualidade do procedimento (UNSCEAR, 2008)

A ação *Bonn for Action*, destaca alguns passos que podem contribuir para uma cultura de segurança em relação a radiação ionizante (IAEA, 2021; COSTA, 2021)

- Promover a dedicação individual e coletiva para com a proteção e segurança a todos os níveis da organização;

- Garantir um entendimento comum dos aspectos principais da cultura de segurança na organização;
- Disponibilizar os meios por meio dos quais a organização apoia os indivíduos e equipes no desempenho seguro e eficiente das suas tarefas, tendo em conta as interações entre indivíduos, tecnologias e a organização;
- Incentivar a participação dos trabalhadores e seus representantes e outras pessoas relevantes no desenvolvimento na implementação de políticas, regras e procedimentos de proteção e segurança;
- Garantir a responsabilização da organização a todos os níveis no que toca à proteção e segurança;
- Incentivar a comunicação aberta sobre proteção e segurança dentro da organização e com as partes relevantes, conforme adequado;
- Incentivar a atitude crítica e de aprendizagem e combater a complacência em relação à proteção e segurança;
- Disponibilizar os instrumentos por meio dos quais a organização procura desenvolver e reforçar continuamente a sua cultura de segurança.

Segundo a WHO, as possíveis razões para realização de procedimentos inadequados com radiação ionizante em crianças seriam (WHO, 2016):

- Autorreferência (usar apenas a própria experiência prática e não acompanhar as normas e recomendações já consolidadas e disponíveis na literatura);
- Recomendações inadequadas de acompanhamento contidas nos relatórios das imagens;
- Repetição demasiado frequente ou desnecessária de exames;
- Baixo nível de conhecimento sobre doses de radiação e riscos associados;
- Não consideração ou conhecimento de técnicas mais adequadas que não recorrem à radiação ionizante;
- Prática da medicina defensiva;
- Falta de diálogo entre prescritores e radiologistas;
- Informação clínica insuficiente;
- Falta de confiança no diagnóstico clínico e demasiado crédito atribuído à imaginologia;
- Pressão para promover e comercializar tecnologias sofisticadas;
- Exigência do consumidor;

- Diretrizes sobre critérios de adequação/prescrição imaginológica não disponíveis ou ignoradas.

A justificação dos exames radiológicos é destacada como essencial na estratégia de proteção radiológica. A solicitação de exames não necessários ao diagnóstico, muitas vezes são precoces e sem indicação clínica adequada. Algumas perguntas que o profissional solicitante deveria sempre fazer no sentido de evitar radiação desnecessária: Este exame já foi realizado? Este exame é necessário? Preciso deste exame agora? É a melhor forma de investigar?; Existem alternativas de outros métodos diagnósticos sem radiação ionizante?; Será que eu expliquei os riscos e benefícios aos meus pacientes? (WHO, 2016; ABIM FOUNDATION, 2021).

A otimização dos exames radiológicos pode ser aplicada com ajuste de alguns parâmetros técnicos: redução do kVp e do mA; rotação mais rápida do tubo (*gantry*); e/ou minimizar a repetição das aquisições e incidências dos exames. O posicionamento indevido no *gantry* e o aumento de fases que compõem o protocolo dos exames pode aumentar a dose de radiação (WHO, 2016).

A proposta deste projeto foi avaliar o conhecimento dos princípios de proteção radiológica, a fim de chamar a atenção para a discussão sobre o tema, preparar estratégias educativas futuras para promover aumento da comunicação dos riscos dos exames com radiação ionizante aos graduandos e médicos.

A hipótese foi que a comunidade acadêmica não possui conhecimento adequado sobre exames radiológicos e seus riscos; e que mudar o programa pedagógico com a inclusão do tema no currículo médico e de outras profissões da saúde pode ser uma oportunidade.

MÉTODO

Trata-se de um estudo observacional, transversal, quantitativo realizado no *campus* universitário, incluindo o Hospital Santa Lucinda, vinculado à Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde da PUC-SP, campus Sorocaba, São Paulo, Brasil, após aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa (CAEE 3.434.800), em 2019. Todos os participantes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido.

Elaboração e adaptação do questionário

Foi desenvolvido um questionário de múltipla escolha, estruturado, com 10 questões, baseado nas recomendações e informativos da IAEA e da WHO, no período de agosto a dezembro de 2019 (IAEA,2021; WHO,2016). Estas questões foram validadas por sete docentes, sendo quatro radiologistas, dois clínicos e um docente analista de dados. Foi aplicado inicialmente um piloto a um grupo de 10 alunos da graduação para verificação de entendimento e sugestões. Foram feitos ajustes e posteriormente o questionário retornou aos docentes para validação e finalização.

Participantes e aplicação dos questionários

Foram enviados convites, pelo Moodle, a todos os docentes (n=210), graduandos de medicina (n=608) e residentes (n=156) do campus Sorocaba-SP. Foram convidados os participantes, intencionalmente, que estavam em atividade no ambulatório de especialidades, nas reuniões multidisciplinares e nas salas de aula do 1º. ao 6º. ano do Curso de Medicina, resultando em 342 respostas válidas para análise. Todos os participantes assinaram um termo de consentimento no papel ou em um formulário eletrônico.

Dos 342 participantes com respostas válidas, 55% eram do gênero feminino e 30% do masculino e 15% não informaram (Tabela 1).

Ocupação	Feminino	%	Masculino	%	Não Infor-mado	%	Total Geral	%
Aluno (1º. ao 3º. ano)	48	26%	17	17%	35	65%	100	29%
Aluno (4º. ao 6º. ano)	44	24%	34	34%	19	35%	97	28%
Médico	59	32%	13	13%		0%	72	21%
Professor de Medicina	14	7%	21	21%		0%	35	10%
Residente	22	12%	16	16%		0%	38	11%
Total Geral	**187**	**100%**	**101**	**100%**	**54**	**100%**	**342**	**100%**

Tabela 1 – Demografia da amostra

Análise estatística

A análise foi efetuada usando o software R 3.6.2, com nível de confiança de 95%. O teste Qui-quadrado (χ2) de Pearson foi utilizado para verificar a associação de variáveis categóricas (proporções). O teste de associação da mediana da variável “nota de conhecimento sobre a equivalência de radiação entre RX e TC” com a variável “ocupação” foi feito usando Kruskal-Wallis, pois essa variável quantitativa não apresentou distribuição normal (teste de Shapiro-Wilk, nível de confiança de 95%).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A tabela 2 mostra a distribuição por especialidade e ocupação dos 145 médicos que informaram a especialidade:

Especialidade	Médico	Professor de Medicina	Residente	Total Geral	%
Cirurgia	12	5	5	22	15%
Clínica Médica	22	18	20	60	41%
Ginecologia e obstetrícia	14	3		17	12%
Pediatria	24	6	9	39	27%
Radiologia		3	4	7	5%
Total Geral	**67**	**33**	**38**	**145**	**100%**

Tabela 2 – Especialidades *versus* ocupação

Excesso de pedidos de exames radiológicos

O percentual dos médicos que consideram que existe um excesso solicitações de exames radiológicos (88%) é significativamente maior (p< 0,001) do que o dos alunos (69%). A exposição à radiação ionizante tem sido uma preocupação mundial e considerada um problema de saúde pública. Estudos demonstram a utilização desnecessária de cerca de 30 % dos exames radiológicos, principalmente na emergência (WHO,2016).

As principais razões apresentadas pelos participantes para as solicitações excessivas foram: a medicina defensiva e/ou medo de judicialização (24%); a solicitação dos pacientes (17%); o desconhecimento sobre a dose de radiação e seus riscos (14%); as imagens anteriores não disponíveis (13%) e a autorreferência dos médicos baseada na sua prática diária (12%).

A medicina defensiva e/ou medo de judicialização, que foi citado como o principal motivo para o excesso de exames, tem aumentado nas últimas décadas (HENDEE,2010; SUHUI, 2015). A realização de exames por solicitação do paciente pode estar relacionada também à medicina defensiva, à falta de justificativa ou mesmo à falta de conhecimento de diretrizes para orientação de conduta clínica (CASSEL, 2012).

O desconhecimento sobre a dose de radiação e seus riscos têm sido objeto de campanhas internacionais para pacientes adultos e crianças, destacando-se o enfoque para a população pediátrica (THE SOCIETY FOR PEDIATRIC RADIOLOGY, 2021; ACR, 2021).

A indisponibilidade das imagens anteriores é devida a problemas de processo (Cenários heterogêneos de atendimento médico, ausência de ferarmentas de visualização das imagens como o PACS (*Picture Archiving and Comunication System*), ausência de prontuário eletrônico do paciente (PEP) ou sua implantação inadequada, falta de atenção do paciente, dificuldades na integração com laboratórios), sendo relevante a implantação de auditorias internas e externas nos processos de justificativa, otimização e segurança ao paciente (ABUZAID,2019; ESR, 2010). A maioria dos respondentes (73%) considera importante solicitar aos pacientes exames anteriores antes de solicitar novos exames radiológicos, embora o percentual entre alunos seja de 66%. Quase a totalidade (98%) dos respondentes confirmaram a necessidade de ter os exames anteriores. Essa melhoria no

processo pode fortalecer a justificativa.

A autorreferência dos médicos baseada na sua prática diária pode ser por conta do desconhecimento dos protocolos, sendo também esse o caso de fortalecer as justificativas. (ACR, 2021; CBR, 2021; ABIM FOUNDATION, 2021).

Justificativa sobre exames radiológicos

A literatura recomenda que o médico sempre esclareça o risco-benefício para o paciente para a tomada de decisão conjunta, colocando a conduta personalizada, de acordo com as diretrizes validadas (ACR, 2021).

Quanto à questão feita aos 145 médicos da amostra se os pacientes discutem com eles sobre a dose de radiação dos exames radiológicos, 68% disseram que eles nunca discutem e 26% ocasionalmente. Provavelmente, o não questionamento dos pacientes é por respeitar o médico como seu cuidador e o desconhecimento dos riscos e dos efeitos somatórios dos exames radiológicos (ABIM FOUNDATION, 2021; VOM, 2017). A mudança da cultura pode ser um passo importante para proteção radiológica e segurança do paciente (WHO, 2016). O médico, segundo as recomendações da WHO (WHO,2016) e do Ministério da Saúde no Brasil (ANVISA, 2019), deve informar o paciente dos riscos dos procedimentos com radiação ionizante.

Quanto à pergunta sobre se o respondente se negaria a apresentar uma justificativa escrita para solicitar um exame de tomografia, 45% disseram “sem problemas para mim”, 32% que “iria ser útil para atingir uma melhor proteção radiológica” e 17% “acho que não deveria ser mandatório”. A legislação nacional sem rigidez para a justificativa e a falta de prontuários eletrônicos unificados contribuem para a falta de cultura da justificativa dos exames radiológicos. A menção da justificativa pode facilitar a auditoria e treinamentos direcionados (ESR, 2010).

Comparação entre os métodos radiológicos

O conhecimento sobre a equivalência da dose de radiação entre os métodos diagnósticos, permite a análise mais consciente na definição da conduta. Os critérios de adequação auxiliam na escolha dos métodos de diagnósticos melhor indicados para cada quadro clínico (ACR, 2021).

Uma das questões solicitou uma estimativa do número equivalente de raios-x de tórax para uma tomografia (TC) abdominal. Foi estabelecida uma “nota”, para efeitos classificatórios, de zero a dez, para a aproximação da estimativa de equivalência considerada mais aceitável, que é a de quinhentas vezes, desconsideradas todas as variáveis relativas a equipamentos, região do exame, altura e peso do paciente etc.

Nessa avaliação, 37% não sabiam, com maior prevalência entre alunos do 1º. ao 3º. ano (43%), sendo atribuída a nota zero. Para aqueles que responderam 10 ou 1000 (20%), em ordem de grandeza diferente do parâmetro considerado, foi atribuída a nota 3. Para

os que responderam 100 (26%), na mesma ordem de grandeza do parâmetro, atribuiu-se a nota 5 e, quem respondeu 500 (17%), recebeu nota dez, com maior prevalência entre os residentes (37%). O teste de Kruskal-Wallis mostrou diferenças significantes entre as medianas das notas da amostra, principalmente entre os residentes e as demais ocupações ($p<0{,}001$), mas também entre alunos de 1º. ano e as demais ocupações ($p<0{,}05$).

Quanto ao conhecimento sobre em qual modalidade de exame a dose de radiação era maior, entre três tipos apresentados, 70% responderam corretamente o TC de abdome, 10% responderam radiografia de coluna lombar, 8% responderam não saber e 13% responderam ressonância magnética, incorretamente. Dos que responderam RM, 22% eram médicos. Os alunos do 1º. ao 3º. ano foram prevalentes (45%) no desconhecimento. O fato de 22% dos médicos responderem que RM tem radiação ionizante, demonstra a necessidade de treinamento e maior comunicação sobre os métodos diagnósticos. Bernardo et al, demonstraram uma redução dos exames radiológicos solicitados após uma campanha de proteção radiológica infantil em hospital privado em São Paulo (BERNARDO, 2017). Em 2014, um estudo apontou que 45% dos médicos estudados, indicavam a ressonância magnética como sendo um exame que utiliza radiação ionizante (MADRIGANO, 2014).

Sensibilidade em relação aos efeitos da radiação ionizante

O grupo etário mais sensível à radiação ionizante são as crianças e adolescentes e do sexo feminino, e quanto mais jovem, maior a sensibilidade, devido às células em desenvolvimento e à longevidade (MATHEWS, 2013; WHO, 2016). Na amostra, 69% dos respondentes disseram que as crianças são o grupo mais sensível. Porém, 21% responderam que todos são igualmente sensíveis, demonstrando a necessidade de esclarecimento deste tema com a comunidade médica e acadêmica.

Introdução do tema proteção radiológica durante o curso de formação

A introdução dos princípios de proteção radiológica, incluindo justificação (solicitação consciente com balanço do risco e benefício ao paciente) e otimização (realizar o exame com a dose adequada para o diagnóstico, sendo a menor possível), pode contribuir na redução da exposição desnecessária (WHO, 2016). No entanto a mudança pedagógica curricular é lenta.

A maioria dos participantes (94%) consideraram importante ter curso de proteção radiológica na grade curricular, mostrando a aceitação e desejo dos médicos e alunos para este aprendizado.

O aumento de conhecimento de profissionais de saúde, médicos, técnicos de radiologia e enfermagem, é essencial na contribuição da mudança da cultura e esclarecimento aos pacientes. Profissionais de saúde relatam que tiveram pouco conhecimento sobre proteção radiológica na sua formação (BATISTA, 2019).

Limitações do estudo

As limitações do projeto foram: coleta de dados em um único local, não sendo possível generalizar os resultados; recomenda-se um estudo multicêntrico; foi feito um estudo transversal, sendo recomendado um estudo longitudinal, principalmente durante a formação dos alunos, mas também durante a carreira médica.

CONCLUSÃO

Estudantes de medicina e médicos precisam de treinamento sobre proteção radiológica e solicitação de exames que utilizam radiação ionizante.

Mostra-se necessário a introdução do tema proteção radiológica na grade curricular dos cursos da área da saúde, sugerindo-se que as atividades sejam interativas no cenário de prática diária aos alunos de medicina e educação continuada das especialidades aos médicos.

FUTURO

Especificamente para a faculdade onde o estudo foi realizado, serão programadas atividades educativas virtuais aos alunos da graduação e residentes por meio das plataformas virtuais, em reuniões de multidisciplinares e das diferentes especialidades clínicas a proposta de uma disciplina eletiva. Após a implementação dessas atividades planejamos manter uma coleta anual de dados no mesmo ambiente acadêmico para aferir e acompanhar o ganho de conhecimento e mudança de atitudes em relação à proteção radiológica

AGRADECIMENTOS

Comissão de Proteção Radiológica do Colégio Brasileiro de Radiologia.

Docentes e alunos da Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

REFERÊNCIAS

ABIM FOUNDATION. **Choosing wisely:** promoting conversations between providers and patients. Philadelphia, 2012. Disponível em: http://www.choosingwisely.org/. Acesso em: 5 fev. 2021.

ABUZAID, M. M. et al. Assessment of compliance to radiation safety and protection at the radiology department. **International Journal of Radiation Research**, v. 17, n. 3, p. 447-454, July 2019.

AMERICAN COLLEGE OF RADIOLOGY. **ACR Appropriateness Criteria**. Reston, 2009. Disponível em: https://www.acr.org/Quality-Safety/Appropriateness-Criteria/. Acesso em: 5 fev. 2021.

AMERICAN COLLEGE OF RADIOLOGY. **Image Wisely®**. c2010-2021. Disponível em: https://www.imagewisely.org/. Acesso em: 5 fev. 2021.

ANVISA. RESOLUÇÃO - RDC No 330. In: **ANVISA** (ed.) 330. Brasília: ANVISA. 2019.

BATISTA, Vinícius Martins Dias et al . Proteção radiológica na perspectiva dos profissionais de saúde expostos à radiação. **Rev. Bras. Enferm**., Brasília , v. 72, supl. 1, p. 9-16, Feb. 2019.

BERNARDO, M. O. et al. Campanha e carteira de radioproteção: estratégias educativas que reduzem a exposição excessiva de crianças a exames radiológicos. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, v. 35, n. 2, p. 178-184, abr.-jun. 2017.

BRENNER, D. J.; HALL, E. J. Computed tomography: an increasing source of radiation exposure. **New England Journal of Medicine**, Massachusetts, v. 357, n. 22, p. 2277-2284, 2007.

CASSEL, C. K.; GUEST, J. A. Choosing wisely. helping physicians and patients make smart decisions about their care. **JAMA**, Chicago, v. 307, n. 17, p. 1801-1802, May 2012.

COLÉGIO BRASILEIRO DE RADIOLOGIA. Disponível em: https://cbr.org.br/. Acesso em: 5 fev. 2021.

COSTA, P. R. et al. Correlation between effective dose and radiological risk: general concepts. **Radiologia Brasileira**, v. 49, n. 3, p. 176-181, 2016.

COSTA, P. R. et al. **Brasil: call for actions**. 2018. Disponível em: https://cbr.org.br/en/brasilcall-actions/. Acesso em: 5 fev. 2021.

ESR SUBCOMMITTEE ON AUDIT AND STANDARDS. Clinical audit: ESR perspective. **Insights Imaging**, v. 1, n. 1, p. 21–26, Jan. 2010.

HENDEE, W. R. et al. Addressing Overutilization in Medical Imaging Radiology, v. 257, n.1, p.240-245, 2010.

IAEA SAFETY STANDARDS. **Specific Safety guide, N SSG-46**. Vienna: International Atomic Energy Agency, 2018. Disponível em: http://www-ns.iaea.org/standards/. Acesso em: 5 jan. 2021.

MADRIGANO et al. Avaliação do conhecimento de médicos não radiologistas sobre aspectos relacionados à radiação ionizante em exames de imagem. **Radiologia Brasileira**, v. 47, n. 4, p. 210-216, 2014.

MATHEWS, J. D. et al. Cancer risk in 680,000 people exposed to computed tomography scans in childhood or adolescence: data linkage study of 11 million Australians. **BMJ**, v. 346, p. f2360, 2013.

SUHUI, L., PhD, Erin Brantley, MPH. Malpractice Liability Risk and Use of Diagnostic Imaging Services: A Systematic Review of the Literature **J Am Coll Radiol**, v. 12, p. 1403-1412. 2015

THE SOCIETY FOR PEDIATRIC RADIOLOGY. **The Alliance for Radiation Safety in Pediatric Imaging**. 2021. Disponível em: http://www.pedrad.org/Specialties/Safety#1767626-radiation-safety. Acesso em: 5 fev. 2021.

UNITED NATIONS SCIENTIFIC COMMITTEE ON THE EFFECTS OF ATOMIC RADIATION. **Sources and effects of ionizing radiation:** UNSCEAR 2008 Report. Volume I. New York: United Nations, 2010.

VOM J. et al. Justification of radiographic examinations: What are the key issues?. Journal of medical radiation sciences v. 64, n.3, p. 212-219, 2017.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Communicating radiation risks in paediatric imaging:** information to support health care discussions about benefit and risk. Geneva, 2016.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Ionizing radiation:** Bonn Call for Action: Supporting the implementation of the Bonn Call for Action. 2017. Disponível em: https://www.who.int/ionizing_radiation/medical_radiation_exposure/call-for-action/en/. Acesso em: 5 fev. 2021.

CAPÍTULO 12

DISFUNÇÃO NAS CÉLULAS T REGULATÓRIAS FAVORECE HAM/TSP EM INDIVÍDUOS INFECTADOS PELO HTLV-1: UMA REVISÃO NARRATIVA

Data de aceite: 01/06/2021
Data de submissão: 06/04/2021

Greice Carolina Santos da Silva
Universidade Católica do Salvador
Salvador – Bahia
http://lattes.cnpq.br/2788869785815903

Ana Carolina Marinho Monteiro Lima
Universidade Católica do Salvador
Salvador – Bahia
http://lattes.cnpq.br/0058026920259172

Luciane Amorim Santos
Universidade Católica do Salvador e Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública
Salvador – Bahia
http://lattes.cnpq.br/5234646852674978

Luana Leandro Gois
Universidade Católica do Salvador e Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública
Salvador – Bahia
http://lattes.cnpq.br/4929550925767587

RESUMO: O vírus linfotrópico das células T humanas do tipo 1 (HTLV-1) é um agente viral causador de diferentes doenças, dentre as quais se destaca a mielopatia associada ao HTLV-1/paraparesia espástica tropical (HAM/TSP). A HAM/TSP é uma doença crônica, caracterizada pela hiperativação de células do sistema imune e elevação de marcadores inflamatórios. Nesse sentido, as células T regulatórias (Treg), a partir da supressão da resposta inflamatória, podem possuir um papel fundamental de controlar o dano ao tecido nervoso associado à infecção viral. No entanto, a infecção pelo HTLV-1 causa diversas alterações nas células do sistema imune levando a um prejuízo funcional destas, podendo assim favorecer doenças associadas à infecção. Considerando isto, o objetivo deste trabalho foi realizar uma pesquisa bibliográfica sobre a interferência do HTLV-1 na capacidade funcional das células T regulatórias e seu impacto no desenvolvimento de HAM/TSP. Foi identificado que as proteínas virais do HTLV-1, TAX e HBZ, atuam modulando a expressão de proteínas dos linfócitos Tregs, especialmente o fator de transcrição FOXp3. Além disso, observou-se modulação da expressão de marcadores fenotípicos das células Tregs, assim como desregulação da produção de citocinas regulatórias. Sendo assim, durante a infecção pelo HTLV-1, os linfócitos Tregs apresentam sua capacidade funcional prejudicada, o que resulta na falha da regulação do sistema imune e pode favorecer o desenvolvimento de HAM/TSP.

PALAVRAS-CHAVE: Linfócitos T Reguladores. FOXp3. HTLV-1. HAM/TSP.

DYSFUNCTIONAL REGULATORY T CELLS FAVORS HAM/TSP IN HTLV-1 INFECTED INDIVIDUALS: A NARRATIVE REVIEW

ABSTRACT: The human T-cell lymphotropic virus type 1 (HTLV-1) causes different diseases, among which the HTLV-1 associated myelopathy/tropical spastic paraparesis (HAM/TSP) stands out. HAM/TSP is a chronic disease, characterized by the overactivation of immune cells and elevation of

inflammatory markers. In this sense, regulatory T cells (Treg), by suppression of inflammatory response, may have a fundamental role in controlling the damage to nervous tissue associated with HTLV-1 infection. However, HTLV-1 infection causes several changes in the immune cells, leading to functional impairment of these cells, thus being able to favor diseases associated with the infection. Considering this, the objective of this work was to carry out a bibliographic research on the interference of HTLV-1 in the functional capacity of Treg cells and its impact on the development of HAM/TSP. It was identified that the viral proteins of HTLV-1, TAX and HBZ, act by modulating the protein expression of Treg lymphocytes, especially the transcription factor FOXp3. In addition, modulation of the expression of phenotypic markers of Treg cells was observed, as well as deregulation of the produced regulatory cytokines. Thus, during HTLV-1 infection, Treg lymphocytes have impaired functional, which results in the failure of the immune system to regulate and may favor the development of HAM/TSP.
KEYWORDS: Regulatory T lymphocytes. FOXp3. HTLV-1. HAM/TSP.

1 | INTRODUÇÃO

Em 1979, o vírus linfotrópico das células T humanas do tipo 1 (HTLV-1) foi o primeiro retrovírus humano descoberto (POIESZ et al., 1980). O genoma do HTLV-1 abriga duas fitas de RNA de sentido positivo (KANNIAN; GREEN, 2010), composto pelos genes gag, pro, pol e env, que codificam as proteínas estruturais (SEIKI et al., 1983). Ademais, o genoma viral possui a região pX, que contém genes de proteínas acessórias e regulatórias: TAX, Rex, p12, p13/p8, p30 e proteína Basic Zipper Factor (HBZ) (KANNIAN; GREEN, 2010).

O HTLV-1 possui um tropismo prioritário pelos linfócitos T CD4+, mas também é capaz de infectar linfócitos T CD8+ (RICHARDSON et al., 1990) e outras células do sistema imune. Uma vez no organismo, as enzimas virais transcriptase reversa e integrase promovem a transcrição das duas fitas de RNA em DNA e sua integração ao genoma do hospedeiro, caracterizando o provirus (GILLET et al., 2011).

Atualmente, estima-se que existam cerca de 10 a 20 milhões de indivíduos infectados pelo HTLV-1 no mundo (GESSAIN; CASSAR, 2012). A transmissão do HTLV-1 ocorre, principalmente, através da passagem dos componentes celulares do sangue de um indivíduo infectado para um indivíduo saudável, podendo haver contaminação através do contato sexual desprotegido, pela via parenteral e por transmissão vertical (SCHREIBER et al., 1996; MANNS et al., 1992). Uma vez infectado, o indivíduo pode desenvolver uma das doenças associadas ao HTLV-1. Dentre elas, se destacam a leucemia/linfoma de células T do adulto (ATLL) (UCHIYAMA et al., 1977), a mielopatia associada ao HTLV-1/paraparesia espástica tropical (HAM/TSP) (OSAME et al., 1986), a uveíte associada ao HTLV-1 (UH) (MOCHIZUKI et al., 1992) e a dermatite infecciosa associada ao HTLV-1 (HLELA e BITTENCOURT, 2014). Apesar disso, a maioria dos infectados são considerados assintomáticos. No entanto, esta forma de classificação vem sendo revisada, uma vez que, muitos indivíduos infectados, apesar de não apresentarem todos os sinais e sintomas de

uma das doenças associadas ao HTLV-1, acabam apresentando um ou mais sintomas inespecíficos ao longo da vida.

A HAM/TSP é uma doença crônica degenerativa de início insidioso, caracterizada pela inflamação intensa, constante e difusa por todo o sistema nervoso central, desencadeada pela infiltração parenquimatosa de linfócitos T na medula espinhal e no cérebro, com alta liberação de citocinas pró-inflamatórias, predominantemente interleucina-1beta (IL-1β), IL-6, fator de necrose tumoral (TNF) e interferon-gama (IFN-γ) (IWASAKI et al., 1992). A HAM/TSP é caracterizada por uma desmielinização irreversível e perda de astroglia, corpos celulares neuronais e axônios, que leva à rigidez ou fraqueza espástica progressiva dos membros inferiores, dor lombar, hiperreflexia e comprometimento do controle da bexiga (AZODI et al., 2017; LIU et al., 2014).

A diferenciação de linfócitos T naives em linfócitos Treg é um dos diversos mecanismos que o sistema imunológico utiliza para manter a homeostase e evitar a super ativação causada pela resposta imune contra patógenos persistentes, como o HTLV-1. Estas células atuam como imunossupressoras da resposta imune, pois possuem a capacidade de inibir células apresentadoras de antígenos (APC) (ONISHI et al., 2008) e a proliferação de linfócitos T (LEVINGS et al., 2001; SUVAS et al., 2003) e controlar a inflamação a partir da liberação de citocinas anti-inflamatórias, como o fator de crescimento transformador beta (TGF-β) e IL-10 (TANG et al., 2004). Além disso, os linfócitos Tregs expressam o fator de transcrição forkhead box p3 (FOXp3), crucial na diferenciação em linfócito Treg. FOXp3 é essencial para a diferenciação de linfócitos T naives em linfócitos Treg, assim como para o desenvolvimento, manutenção e função dessas células, pois é responsável pela atividade reguladora desta subpopulação celular (FONTENOT; GAVIN; RUDENSKY, 2003; HORI; NOMURA; SAKAGUCHI, 2003). Logo, sugere-se que o cenário imunológico desregulado da HAM/TSP, de elevada proliferação e ativação de linfócitos T e secreção de citocinas inflamatórias, provém de uma falha dos linfócitos Tregs. Portanto, o objetivo do trabalho é realizar uma pesquisa bibliográfica sobre a interferência do HTLV-1 na capacidade de regulação do sistema imune pelos linfócitos Treg e seu impacto no desenvolvimento de HAM/TSP.

2 | DESENVOLVIMENTO

2.1 Linfócitos T Regulatórios

O sistema imunológico possui mecanismos regulatórios para manter a homeostasia e moderar a inflamação induzida pelo reconhecimento de patógenos. Os linfócitos Treg são uma subpopulação de células T considerados os principais mediadores primários da tolerância periférica (SAOUDI *et al.*, 1996). Estas células atuam como imunossupressoras e regulam negativamente a ativação da resposta imune efetora (SUVAS *et al.*, 2003;

LEVINGS *et al.*, 2001).

Os linfócitos Treg foram identificados primeiramente em 1995 por Sakaguchi e colaboradores ao analisar o potencial regulatório de células T que expressavam em sua superfície as moléculas CD4 e o CD25 (SAKAGUCHI *et al.*, 1995). A partir disso, foi demonstrado, posteriormente, que a expressão do fator de transcrição FOXp3 estava exclusivamente presente nas células T CD4+CD25+. Portanto, além de ser um fator crucial para a diferenciação de linfócitos T em linfócito Treg, o FOXp3 atua também como o responsável pela atividade (FONTENOT; GAVIN; RUDENSKY, 2003; HORI; NOMURA; SAKAGUCHI, 2003). Hoje, sabe-se que o FOXp3 é essencial para regular (positivo ou negativo) a expressão de vários genes envolvidos na atividade regulatória (BETTELLI; DASTRANGE; OUKKA, 2005). Além disso, o FOXp3 atua na regulação da expressão de marcadores fenotípicos na superfície celular que são essenciais para a funcionalidade da célula Treg, como o CD25, subreceptor da citocina IL-2, que atua na manutenção da expressão de genes associados ao crescimento e metabolismo celular (FONTENOT *et al.*, 2005); CD27, um dos responsáveis do desenvolvimento do Treg (DUGGLEBY *et al.*, 2007); o antígeno 4 associado a células T citotóxicas (CTLA-4) e receptor TNF induzido por glicocorticóide (GITR), associados a função de supressão do linfócito Treg (EPHREM *et al.*, 2013; METZLER; BURKHART; WRAITH, 1999).

Os linfócitos Treg possuem diversos mecanismos de supressão do sistema imunológico, com o intuito de manter respostas imunológicas sob controle, incluindo a liberação das citocinas regulatórias (IL-10 e TGF-β) (Figura 1), que atuam evitando a exacerbação de inflamação desencadeada por patógenos e suprimindo as respostas pró-inflamatórias de células T, células NK, células B, células dendríticas e macrófagos (KOMAI *et al.*, 2018; GROUX *et al.*, 1998; ARMSTRONG; JORDAN; MILLAR, 1996; MACATONIA *et al.*, 1993). Além disso, estas células são capazes de induzir apoptose das células T efetoras, ruptura metabólica, inibição da proliferação das células T efetoras e comprometimento da função das células dendríticas a partir da surperexpressão das ectoenzimas CD39 e CD73, que facilitam a conversão de ATP extracelular em adenosina (KOBIE *et al.*, 2006).

2.2 Vírus Linfotrópico das Células T Humanas do Tipo 1

A prevalência da infecção pelo HTLV-1 é maior em mulheres acima dos 50 anos de idade (GESSAIN; CASSAR, 2012). Dentre as regiões endêmicas do vírus, destacam-se o Japão, as ilhas do Caribe, a África Equatorial e a América Central e América do Sul (GESSAIN; CASSAR, 2012). No Brasil, estima-se que existam cerca de 800 mil pessoas infectadas pelo HTLV-1, sendo considerado o país com o número de indivíduos infectados em todo o continente americano (GESSAIN; CASSAR, 2012). Os estados do Maranhão, Bahia, Pará, Pernambuco e Amapá se destacam com alta prevalência do vírus (CATALAN-SOARES *et al.*, 2005). A cidade de Salvador-BA destaca-se como a cidade brasileira com a maior soroprevalência global de HTLV-1. Estima-se que aproximadamente 40.000

indivíduos estejam infectados, com prevalência de 1,8% na população em geral nesta cidade (DOURADO *et al.*, 2003).

O HTLV-1 é um retrovírus envelopado da subfamília *Oncovirinae* (RIEDEL *et al.*, 2017). O gene *gag* codifica as proteínas Matrix (MA), Capsid (CA) e Nucleocapsid (NC); o gene *pro* codifica uma protease viral; o gene *pol* codifica a Transcriptase Reversa (RT), RNaseH (RH) e integrase (IN); o gene *env* codifica a unidade de superfície gp46 (SU) e a unidade transmembrana gp21 (TU)Além disso, o genoma viral também possui a região pX, que contém os genes de seis proteínas acessórias e regulatórias virais: Tax, Rex, p12, p13/p8, p30 e proteína Basic Zipper Factor (HBZ) (KANNIAN; GREEN, 2010)..

A entrada do HTLV-1 na célula alvo é mediada através da interação das glicoproteínas do envelope do vírus com o transportador de glicose 1 (GLUT-1) (MANEL *et al.*, 2003). Interação com heparina sulfato proteoglicano (HSPG) e o receptor VEGF-165 Neuropilina-1 (NRP-1) também já foram descritos (GHEZ *et al.*, 2006; JONES *et al.*, 2005). Estes receptores se encontram facilmente em diversas células dos vertebrados, portanto, o HTLV-1 pode infectar diversos tipos de células. Após a infecção primária, a disseminação viral acontece majoritariamente por neoinfecção (transmissão célula-célula) e expansão clonal. Dentre os mecanismos envolvidos na neoinfecção, destacam-se a sinapse viral (IGAKURA *et al.*, 2003), o biofilme viral (PAIS-CORREIA *et al.*, 2010) e os condutos celulares (VAN PROOYEN *et al.*, 2010).

A expansão clonal de linfócitos T mediada pelo HTLV-1 é uma das características principais da doença. Sob influência das proteínas virais TAX e HBZ, os linfócitos infectados irão apresentar desordens no comportamento celular a partir da interferência nos fatores de transcrição e nas cascatas de sinalização (RICHARDSON *et al.*, 1990). As sucessivas divisões mitóticas que acarretam na proliferação clonal de linfócitos são estimuladas pela proteína TAX (ASQUITH *et al.*, 2007), que também leva a imortalização celular (ROBEK; RATNER *et al.*, 1999), e a proteína HBZ apresenta-se como responsável pela sobrevivência prolongada dos linfócitos (SATOU *et al.*, 2006), podendo persistir por anos nos indivíduos infectados (ETOH *et al.*, 1997).

2.3 Mielopatia Associada ao HTLV-1/Paraparesia Espástica Tropical (HAM/TSP)

Ainda não estão muito bem esclarecidos na literatura quais são os mecanismos de patogênese do HTLV-1 que levam ao desenvolvimento da HAM/TSP. Hipotetiza-se que a alta carga proviral (PVL) nestes indivíduos é o principal fator que desencadeia as alterações neurológicos (NAGAI *et al.*, 1998), além da maior porcentagem de células T CD8+ inflamatórias (AZODI *et al.*, 2017). Neste sentido, entende-se que a PVL é correlacionada com a frequência de linfócitos T CD4+ e T CD8+ ativados e específicos para HTLV-1 em indivíduos com HAM/TSP (YAMANO *et al.*, 2002; NAGAI *et al.*, 2001).

Pacientes com HAM/TSP possuem tipicamente mais provirus em células

mononucleares do sangue periférico (PBMCS) do que os indivíduos assintomáticos (NAGAI *et al.*, 1998). No entanto, a carga proviral nas células do líquido cefalorraquidiano (LCR) de indivíduos com HAM/TSP encontra-se triplicada quando comparada a carga proviral em PBMCs (BRUNETTO *et al.*, 2014; TAKENOUCHI *et al.*, 2003; NAGAI *et al.*, 2001). Sugere-se que essa maior proporção de provirus em células do LCR está associado ao início recente de HAM/TSP (TAKENOUCHI *et al.*, 2003).

Em relação às proteínas virais do HTLV-1, TAX é acentuadamente mais expresso em PBMCs de indivíduos com HAM/TSP do que em indivíduos assintomáticos (HANON *et al.*, 2000). TAX também é detectado nas células do LCR, na medula espinhal e no cerebelo (CARTIER; RAMIREZ, 2005; LEHKY *et al.*, 1995), o que pode favorecer a ativação da resposta imune nesta região por células específicas para TAX. Por outro lado, HBZ é menos expresso em HAM/TSP em comparação com indivíduos com ATLL, porém quando comparados aos indivíduos assintomáticos, HBZ possui níveis mais altos de expressão em HAM/TSP (SAITO *et al.*, 2009).

A células T CD4+CD25+FOXp3+ são altamente susceptíveis a transmissão por proximidade com células dendríticas (MAKINO *et al.*, 1999; MACATONIA *et al.*, 1992) e possuem uma frequência mais alta da infecção pelo HTLV-1 do que outras subpopulações de células T (SATOU *et al.*, 2012). Associado a isso, estas células possuem alta carga proviral (YAMANO *et al.*, 2005) e maior expressão de TAX do que em células T CD4+CD25- (YAMANO *et al.*, 2009). Além disso, as células T CD4+CD25+FOXp3+ são encontradas em grandes concentrações no sangue periférico e no LCR em indivíduos com HAM/TSP, em comparação aos indivíduos saudáveis (ENOSE-AKAHATA *et al.*, 2018). No entanto, são as células T CD8+ que predominam no LCR dos indivíduos com HAM/TSP (MATSUI *et al.*, 1995), específicas para TAX (NAGAI *et al.*, 2001). Logo, sugere-se que a presença de ambas as células T (CD4 e CD8) específicas para HTLV-1 causam danos nas células do sistema nervoso central (MATSUURA *et al.*, 2015).

Dentre os aspectos imunopatológicos da HAM/TSP, a exacerbação inflamatória e intensa ativação da resposta imune com elevada carga proviral refletem um perfil desregulado e propício à disseminação do HTLV-1. Na infecção pelo vírus, as proteínas virais TAX e HBZ modulam a expressão de genes do hospedeiro em células infectadas causando proliferação espontânea de linfócitos T CD4+, aumento da produção de citocinas pro-inflamatórias (IFN-γ e TNF-α), além de desencadear um estado de imortalização nestas células, refletindo em um estado inflamatório crônico, persistente e desregulado (ASQUITH *et al.*, 2007; MUNIZ *et al.*, 2006; ROBEK; RATNER *et al.*, 1999). Logo, supõe-se que a presença da infecção pelo HTLV-1 pode prejudicar o funcionamento normal dos linfócitos T regulatórios (Treg).

2.4 Capacidade Regulatória dos Linfócitos Treg na Infecção pelo HTLV-1 e na Doença HAM/TSP

A evidência de que a presença do HTLV-1 prejudica a regulação do sistema imune vem sendo investigada frequentemente na literatura. Sugere-se que o potencial patogênico do vírus pode estar relacionado a sua capacidade de interferir no funcionamento dos linfócitos Treg. A evidência que linfócitos Treg CD4+CD25+ de indivíduos saudáveis transfectadas com a proteína viral TAX do HTLV-1 falham ao suprimir a proliferação de células T CD4+ (YAMANO *et al.*, 2005) reforça esta hipótese. Assim, TAX e, possivelmente, outras proteínas virais podem interferir no desenvolvimento de células Treg ou na sua função.

Pacientes com HAM/TSP possuem uma menor expressão de FOXp3 em células T CD4+CD25+ em comparação com os indivíduos assintomáticos e/ou saudáveis, e também é visto uma diminuição na frequência de células Treg (CD4+CD25+) nestes pacientes (RAMIREZ *et al.*, 2010; OH *et al.*, 2006; GRANT *et al.*, 2006; YAMANO *et al.*, 2005). Alguns estudos apontam associação com a alta carga proviral (GRANT *et al.*, 2006) e interferência das proteínas virais (TAX e HBZ) (RAMIREZ *et al.*, 2010; OH *et al.*, 2006; YAMANO *et al.*, 2005). Foi demonstrado que estas proteínas virais conseguem interagir, direta ou indiretamente, com FOXp3 e desestabilizar a sua expressão e função. A presença de TAX afeta a expressão do FOXp3 ocasionando a redução e/ou incapacidade de indução da molécula, ao interferir em diferentes vias de transcrição (ANDERSON *et al.*, 2014; RAMIREZ *et al.*, 2010; GRANT *et al.*, 2008; YAMANO *et al.*, 2005; ARNULF *et al.*, 2002). Por outro lado, HBZ pode induzir a expressão de FOXp3 e interagir diretamente com o fator de transcrição, desta forma, FOXp3 não consegue atuar sobre as regiões moduladoras no DNA. Tudo isso pode provocar uma disfunção na célula Treg e perda da sua capacidade supressora (SATOU *et al.*, 2011; ZHAO *et al.*, 2011; MIYARA *et al.*, 2009) (Figura 1).

Em indivíduos com HAM/TSP, a diminuição na expressão do FOXp3 desencadeia a diminuição dos marcadores fenotípicos, como CTLA-4, GITR e CD27, nas células Treg CD4+CD25+FOXp3+, anteriormente descritos como essenciais, e associados a inibição da função supressora do Treg, e que este aspecto está relacionado a expressão da proteína TAX (SATOU *et al.*, 2012; RAMIREZ *et al.*, 2010; OH *et al.* 2006; YAMANO *et al.*, 2005) (Figura 1). No entanto, é válido ressaltar que uma associação semelhante também já foi encontrada em linfócitos T CD4+FOXp3+ de camundongos com ATLL transfectados com HBZ, indicando que em ATLL o prejuízo na capacidade regulatória está relacionado com a expressão de HBZ (ZHAO *et al.*, 2011).

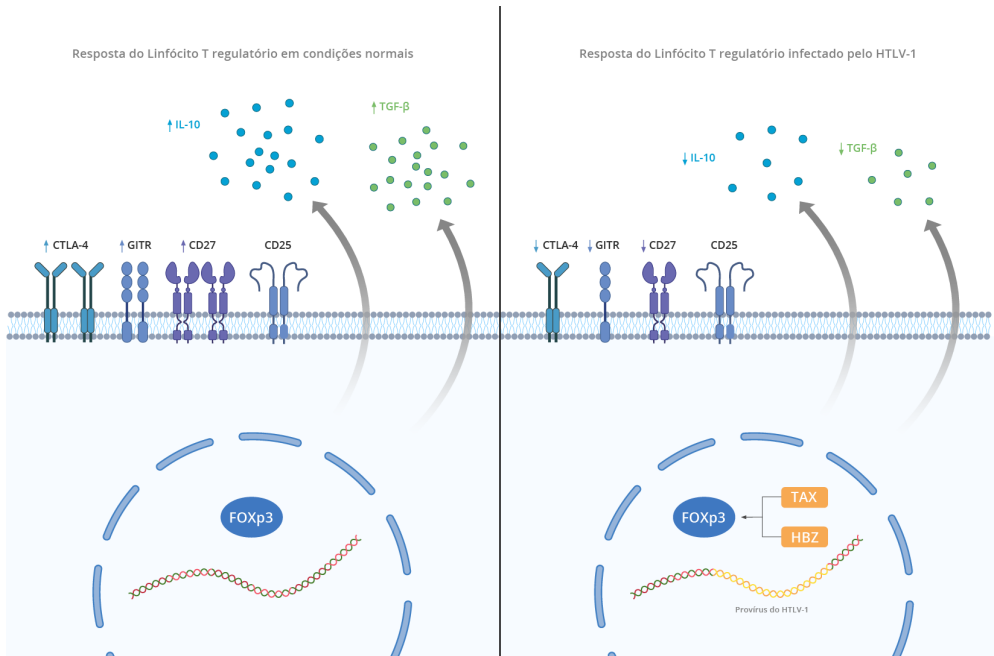



Figura 1. Disfunção do linfócito T regulatório frente à infecção pelo HTLV-1.

Criado com BioRender.com.

Prejudicadas funcionalmente, as células Tregs de indivíduos com HAM/TSP possuem uma diminuição acentuada na produção e/ou expressão do gene TGF-β (YASUMA *et al.*, 2015; TOULZA *et al.*, 2008; GRANT *et al.*, 2008), que normalmente atua como indutor da expressão de FOXp3 e da secreção de IL-10 (PYZIK; PICCIRILLO, 2007; CHEN *et al.*, 2003) (Figura 1). Em pacientes com HAM/TSP, os linfócitos Tregs podem produzir citocinas pró-inflamatórias, como IFN-γ e IL-2 (YAMANO *et al.*, 2005), sugerindo que estas células podem sofrer uma "reprogramação", perdendo seu potencial supressor, e contribuindo ainda mais para o estado desregulado e inflamatório propiciada pela infecção do HTLV-1. Isto sustenta-se na evidência de que as células Treg, sob interferência da proteína viral HBZ, podem perder a expressão de FOXp3 e tornar-se um linfócito T efetor (ZHOU *et al.*, 2009) com elevada produção de IFN-γ (TAROKHIAN *et al.*, 2018; MIYAO *et al.*, 2012; MIYARA *et al.*, 2009). Sabendo disso, o tratamento com anti-inflamatórios poderia ser uma estratégia de aumentar a resposta regulatória. No entanto, ao submeter os pacientes com HAM/TSP ao tratamento com betametasona, não foi encontrado um aumento das citocinas TGF-β e IL-10 (ALBERTI *et al.* 2011).

É importante considerar, ainda, que a baixa frequência de Treg e seu prejuízo funcional não afetam somente os pacientes com HAM/TSP. Na dermatite infecciosa associada ao HTLV-1, a falta de regulação imune está relacionada a um ambiente passível à expansão de linfócitos T e estabelecimento de lesões típicas (TORRES-CABALA *et al.*, 2015).

3 I CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente revisão demonstrou que durante a infecção pelo HTLV-1, os linfócitos Tregs sofrem uma perda na sua capacidade funcional de suprimir o sistema imunológico. Isto pode acontecer devido à interferência das proteínas virais do HTLV-1, especialmente TAX e HBZ, na expressão e função do FOXP3, fator essencial no desenvolvimento e manutenção dos linfócitos Tregs, além de possuir a capacidade de modular a expressão de outros marcadores de Treg. Desta forma, a expressão dos marcadores fenotípicos, como CTLA-4, GITR e CD27, são afetados negativamente, assim como, a expressão de citocinas anti-inflamatórias, IL-10 e TGF-β. Tudo isso pode indicar que o sistema imune dos pacientes com HAM/TSP não consegue suprimir a inflamação apresentada no sistema nervoso central devido a uma disfunção dos linfócitos Treg, desta forma evoluindo para um estado de cronicidade que causa danos progressivos e irreversíveis ao tecido nervoso.

REFERÊNCIAS

ALBERTI, C. *et al.* **Molecular and clinical effects of betamethasone in human t-cell lymphotropic virus type-i-associated myelopathy/tropical spastic paraparesis patients.** Journal Of Medical Virology, [S.L.], v. 83, n. 9, p. 1641-1649, 7 jul. 2011.

ANDERSON, M. R. *et al.* **Epigenetic Modification of the FoxP3 TSDR in HAM/TSP Decreases the Functional Suppression of Tregs.** Journal Of Neuroimmune Pharmacology, [S.L.], v. 9, n. 4, p. 522-532, 21 maio 2014.

ARMSTRONG, L.; JORDAN, N.; MILLAR, A. **Interleukin 10 (IL-10) regulation of tumour necrosis factor alpha (TNF-alpha) from human alveolar macrophages and peripheral blood monocytes.** Thorax, [S.L.], v. 51, n. 2, p. 143-149, 1 fev. 1996.

ARNULF, B. *et al.* **Human T-cell lymphotropic virus oncoprotein Tax represses TGF-β1 signaling in human T cells via c-Jun activation: a potential mechanism of htlv-i leukemogenesis.** Blood, [S.L.], v. 100, n. 12, p. 4129-4138, 1 dez. 2002.

ASQUITH, B. *et al.* **In vivo T lymphocyte dynamics in humans and the impact of human T-lymphotropic virus 1 infection.** Proceedings Of The National Academy Of Sciences, [S.L.], v. 104, n. 19, p. 8035-8040, 1 maio 2007.

AZODI, S. *et al.* **Imaging spinal cord atrophy in progressive myelopathies: HTLV-I-associated neurological disease (HAM/TSP) and multiple sclerosis (MS).** Annals Of Neurology, [S.L.], v. 82, n. 5, p. 719-728, nov. 2017.

BETTELLI, E.; DASTRANGE, M.; OUKKA, M.. **Foxp3 interacts with nuclear factor of activated T cells and NF- B to repress cytokine gene expression and effector functions of T helper cells.** Proceedings Of The National Academy Of Sciences, [S.L.], v. 102, n. 14, p. 5138-5143, 24 mar. 2005.

BRUNETTO, G. S. *et al.* **Digital droplet PCR for the precise quantification of human T-lymphotropic virus 1 proviral loads in peripheral blood and cerebrospinal fluid of HAM/TSP patients and identification of viral mutations.** Journal Of Neurovirology, [S.L.], v. 20, n. 4, p. 341-351, 30 abr. 2014.

CARTIER, L.; RAMIREZ, E. **Presence of HTLV-I Tax protein in cerebrospinal fluid from HAM/TSP patients.** Archives Of Virology, [S.L.], v. 150, n. 4, p. 743-753, 10 dez. 2004.

CATALAN-SOARES, B. *et al.* **Heterogeneous geographic distribution of human T-cell lymphotropic viruses I and II (HTLV-I/II): serological screening prevalence rates in blood donors from large urban areas in Brazil.** Cadernos de Saúde Pública, [S.L.], v. 21, n. 3, p. 926-931, jun. 2005.

CHEN, W. *et al.* **Conversion of Peripheral CD4+CD25– Naive T Cells to CD4+CD25+ Regulatory T Cells by TGF-β Induction of Transcription Factor Foxp3.** Journal Of Experimental Medicine, [S.L.], v. 198, n. 12, p. 1875-1886, 15 dez. 2003.

DOURADO, I. *et al.* **HTLV-I in the General Population of Salvador, Brazil.** Jaids Journal Of Acquired Immune Deficiency Syndromes, [S.L.], v. 34, n. 5, p. 527-531, dez. 2003.

DUGGLEBY, R. C. *et al.* **CD27 expression discriminates between regulatory and non-regulatory cells after expansion of human peripheral blood CD4+CD25+cells.** Immunology, [S.L.], v. 121, n. 1, p. 129-139, 19 fev. 2007.

ENOSE-AKAHATA, Y. *et al.* **Immunophenotypic characterization of CSF B cells in virus-associated neuroinflammatory diseases.** Plos Pathogens, [S.L.], v. 14, n. 4, p. e1007042, 30 abr. 2018.

EPHREM, A. *et al.* **Modulation of Treg cells/T effector function by GITR signaling is context-dependent.** European Journal Of Immunology, [S.L.], v. 43, n. 9, p. 2421-2429, 3 jul. 2013.

ETOH, K. *et al.* **Persistent Clonal Proliferation of Human T-lymphotropic Virus Type I-infected Cells in Vivo.** Cancer Research, [S.L.], v. 57, n. 21, 1997.

FONTENOT, J. D. *et al.* **A function for interleukin 2 in Foxp3-expressing regulatory T cells.** Nature Immunology, [S.L.], v. 6, n. 11, p. 1142-1151, 16 out. 2005.

FONTENOT, J. D.; GAVIN, Marc A.; RUDENSKY, Alexander Y.. **Foxp3 programs the development and function of CD4+CD25+ regulatory T cells.** Nature Immunology, [S.L.], v. 4, n. 4, p. 330-336, 3 mar. 2003.

GESSAIN, A.; CASSAR, O. **Epidemiological Aspects and World Distribution of HTLV-1 Infection.** Frontiers In Microbiology, [S.L.], v. 3, p. 1-3, 2012.

GHEZ, D. *et al.* **Neuropilin-1 Is Involved in Human T-Cell Lymphotropic Virus Type 1 Entry.** Journal Of Virology, [S.L.], v. 80, n. 14, p. 6844-6854, 15 jul. 2006.

GILLET, N. A. *et al.* **The host genomic environment of the provirus determines the abundance of HTLV-1–infected T-cell clones.** Blood, [S.L.], v. 117, n. 11, p. 3113-3122, 17 mar. 2011.

GRANT, C. *et al.* **Dysregulation of TGF-β signaling and regulatory and effector T-cell function in virus-induced neuroinflammatory disease.** Blood, [S.L.], v. 111, n. 12, p. 5601-5609, 15 jun. 2008.

GRANT, C. *et al.* **Foxp3 Represses Retroviral Transcription by Targeting Both NF-κB and CREB Pathways.** Plos Pathogens, [S.L.], v. 2, n. 4, p. 33-44, 28 abr. 2006.

GROUX, H. *et al.* **Inhibitory and stimulatory effects of IL-10 on human CD8+ T cells.** Journal of immunology, [S.L.], v. 160, n. 7, p. 3188–93, 1998.

HANON, E. *et al.* **High Frequency of Viral Protein Expression in Human T Cell Lymphotropic Virus Type 1-Infected Peripheral Blood Mononuclear Cells.** Aids Res. And Human Retroviruses, [S.L.], v. 16, n. 16, p. 1711-1715, nov. 2000.

HLELA, C., BITTENCOURT, A. **Infective dermatitis associated with HTLV-1 mimics common eczemas in children and may be a prelude to severe systemic diseases.** Dermatol Clin, vol. 32, p. 237-48, 2014.

HORI, S.; NOMURA, T.; SAKAGUCHI, S. **Control of Regulatory T Cell Development by the Transcription Factor Foxp3.** Science, [S.L.], v. 299, n. 5609, p. 1057-1061, 9 jan. 2003.

IGAKURA, T. *et al.* **Spread of HTLV-I Between Lymphocytes by Virus-Induced Polarization of the Cytoskeleton.** Science, [S.L.], v. 299, n. 5613, p. 1713-1716, 13 fev. 2003.

IWASAKI, Y. *et al.* **Infiltration of helper/inducer T lymphocytes heralds central nervous system damage in human T-cell leukemia virus infection.** The American journal of pathology, vol. 140, n. 5, p. 1003-8, 1992.

JONES, K. S. *et al.* **Heparan Sulfate Proteoglycans Mediate Attachment and Entry of Human T-Cell Leukemia Virus Type 1 Virions into CD4+ T Cells.** Journal Of Virology, [S.L.], v. 79, n. 20, p. 12692-12702, 15 out. 2005.

KANNIAN, Priya; GREEN, Patrick L.. **Human T Lymphotropic Virus Type 1 (HTLV-1): molecular biology and oncogenesis.** Viruses, [S.L.], v. 2, n. 9, p. 2037-2077, 24 set. 2010.

KOBIE, J. J. *et al.* **T Regulatory and Primed Uncommitted CD4 T Cells Express CD73, Which Suppresses Effector CD4 T Cells by Converting 5′-Adenosine Monophosphate to Adenosine.** The Journal Of Immunology, [S.L.], v. 177, n. 10, p. 6780-6786, 2 nov. 2006.

KOMAI, T. *et al.* **Transforming Growth Factor-β and Interleukin-10 Synergistically Regulate Humoral Immunity via Modulating Metabolic Signals.** Frontiers In Immunology, [S.L.], v. 9, p. 1-15, 14 jun. 2018.

LEHKY, T. J. *et al.* **Detection of human T-lymphotropic virus type I (HTLV-I) tax RNA in the central nervous system of HTLV-I-associated myelopathy/tropical spastic paraparesis patients by in situ hybridization.** Annals Of Neurology, [S.L.], v. 37, n. 2, p. 167-175, fev. 1995.

LEVINGS, M. K. *et al.* **Human Cd25+Cd4+ T Regulatory Cells Suppress Naive and Memory T Cell Proliferation and Can Be Expanded in Vitro without Loss of Function.** Journal Of Experimental Medicine, [S.L.], v. 193, n. 11, p. 1295-1302, 4 jun. 2001.

LIU, W. *et al.* **In vivo imaging of spinal cord atrophy in neuroinflammatory diseases.** Annals Of Neurology, [S.L.], v. 76, n. 3, p. 370-378, 22 jul. 2014.

MACATONIA, S. E. *et al.* **Dendritic Cells from Patients with Tropical Spastic Paraparesis Are Infected with HTLV-1 and Stimulate Autologous Lymphocyte Proliferation.** Aids Research And Human Retroviruses, [S.L.], v. 8, n. 9, p. 1699-1706, set. 1992.

MACATONIA, S. E. *et al.* **Differential effect of IL-10 on dendritic cell-induced T cell proliferation and IFN-gamma production.** The Journal of Immunology, v. 150, n. 9, p. 3755 LP – 3765, 1 maio 1993.

MAKINO, M. *et al.* **The Role of Human T-Lymphotropic Virus Type 1 (HTLV-1)-Infected Dendritic Cells in the Development of HTLV-1-Associated Myelopathy/Tropical Spastic Paraparesis.** Journal Of Virology, [S.L.], v. 73, n. 6, p. 4575-4581, 1 jun. 1999.

MANEL, N. *et al.* **The Ubiquitous Glucose Transporter GLUT-1 Is a Receptor for HTLV.** Cell, [S.L.], v. 115, n. 4, p. 449-459, nov. 2003.

MANNS, A. *et al.* **A prospective study of transmission by transfusion of HTLV-I and risk factors associated with seroconversion.** International Journal Of Cancer, [S.L.], v. 51, n. 6, p. 886-891, 30 jul. 1992.

MATSUI, M. *et al.* **Characterization of humoral and cellular immunity in the central nervous system of HAM/TSP.** Journal Of The Neurological Sciences, [S.L.], v. 130, n. 2, p. 183-189, jun. 1995.

MATSUURA, E. *et al.* **Visualization of HTLV-1–Specific Cytotoxic T Lymphocytes in the Spinal Cords of Patients With HTLV-1–Associated Myelopathy/Tropical Spastic Paraparesis.** Journal Of Neuropathology & Experimental Neurology, [S.L.], v. 74, n. 1, p. 2-14, jan. 2015.

METZLER, B.; BURKHART, C.; WRAITH, D. C. **Phenotypic analysis of CTLA-4 and CD28 expression during transient peptide-induced T cell activation in vivo.** International Immunology, [S.L.], v. 11, n. 5, p. 667-675, maio 1999.

MIYAO, T. *et al.* **Plasticity of Foxp3+ T Cells Reflects Promiscuous Foxp3 Expression in Conventional T Cells but Not Reprogramming of Regulatory T Cells.** Immunity, [S.L.], v. 36, n. 2, p. 262-275, fev. 2012.

MIYARA, M. *et al.* Functional Delineation and Differentiation Dynamics of Human CD4+ T Cells Expressing the FoxP3 Transcription Factor. Immunity, [S.L.], v. 30, n. 6, p. 899-911, jun. 2009.

MOCHIZUKI, M. *et al.* **Uveitis Associated With Human T-cell Lymphotropic Virus Type I.** American Journal Of Ophthalmology, [S.L.], v. 114, n. 2, p. 123-129, ago. 1992.

MUNIZ, A. L. *et al.* **Association of cytokines, neurological disability, and disease duration in HAM/TSP patients.** Arquivos de Neuro-Psiquiatria, [S.L.], v. 64, n. 2, p. 217-221, jun. 2006.

NAGAI, M. *et al.* **Analysis Of HTLV-I Proviral Load In 202 Ham/Tsp Patients And 243 Asymptomatic HTLV-I Carriers: high proviral load strongly predisposes to HAM/TSP.** Journal Of Neurovirology, [S.L.], v. 4, n. 6, p. 586-593, jan. 1998.

NAGAI, M. *et al.* **Increased HTLV-I proviral load and preferential expansion of HTLV-I tax-specific CD8+ T cells in cerebrospinal fluid from patients with HAM/TSP.** Annals Of Neurology, [S.L.], v. 50, n. 6, p. 807-812, dez. 2001.

OH, U. *et al.* **Reduced FOXp3 Protein Expression Is Associated with Inflammatory Disease during Human T Lymphotropic Virus Type 1 Infection.** Journal Of Infectious Diseases, [S.L.], v. 193, n. 11, p. 1557-1566, jun. 2006.

ONISHI, Y. *et al.* **Foxp3+ natural regulatory T cells preferentially form aggregates on dendritic cells in vitro and actively inhibit their maturation.** Proceedings Of The National Academy Of Sciences, [S.L.], v. 105, n. 29, p. 10113-10118, 17 jul. 2008.

OSAME, M. *et al.* **Htlv-I Associated Myelopathy, A New Clinical Entity.** The Lancet, [S.L.], v. 327, n. 8488, p. 1031-1032, maio 1986.

PAIS-CORREIA, A. *et al.* **Biofilm-like extracellular viral assemblies mediate HTLV-1 cell-to-cell transmission at virological synapses.** Nature Medicine, [S.L.], v. 16, n. 1, p. 83-89, 20 dez. 2009.

POIESZ, B. J. *et al.* **Detection and isolation of type C retrovirus particles from fresh and cultured lymphocytes of a patient with cutaneous T-cell lymphoma.** Proceedings Of The National Academy Of Sciences, [S.L.], v. 77, n. 12, p. 7415-7419, dez. 1980.

PYZIK, M.; PICCIRILLO, C. A.. **TGF-β1 modulates Foxp3 expression and regulatory activity in distinct CD4+ T cell subsets.** Journal Of Leukocyte Biology, [S.L.], v. 82, n. 2, p. 335-346, 2 maio 2007.

RAMIREZ, E. *et al.* **In vivo fluctuation of Tax, Foxp3, CTLA-4, and GITR mRNA expression in CD4+CD25+ T cells of patients with human T-lymphotropic virus type 1-associated myelopathy.** Brazilian Journal Of Medical And Biological Research, [S.L.], v. 43, n. 11, p. 1109-1115, nov. 2010.

RICHARDSON, J. *et al.* **In Vivo Cellular Tropism of Human T-Cell Leukemia Virus Type 1.** Journal Of Virology, [s.l.], v. 64, n. 11, p.5682-5687, nov. 1990.

RIEDEL, C. *et al.* **Native structure of a retroviral envelope protein and its conformational change upon interaction with the target cell.** Journal Of Structural Biology, [S.L.], v. 197, n. 2, p. 172-180, fev. 2017.

ROBEK, M. D.; RATNER, Lee. **Immortalization of CD4+ and CD8+ T Lymphocytes by Human T-Cell Leukemia Virus Type 1 Tax Mutants Expressed in a Functional Molecular Clone.** Journal Of Virology, [S.L.], v. 73, n. 6, p. 4856-4865, 1 jun. 1999.

SAITO, M. *et al.* **In vivo expression of the HBZ gene of HTLV-1 correlates with proviral load, inflammatory markers and disease severity in HTLV-1 associated myelopathy/tropical spastic paraparesis (HAM/TSP).** Retrovirology, [S.L.], v. 6, n. 1, p. 1-11, 19 fev. 2009.

SAKAGUCHI, S. *et al.* **Immunologic self-tolerance maintained by activated T cells expressing IL-2 receptor alpha-chains (CD25). Breakdown of a single mechanism of self-tolerance causes various autoimmune diseases.** Journal of immunology, v. 155, n. 3, p. 1151–64, 1995.

SAOUDI, A. *et al.* **The Thymus Contains a High Frequency of Cells that Prevent Autoimmune Diabetes on Transfer into Prediabetic Recipients.** Journal Of Experimental Medicine, [S.L.], v. 184, n. 6, p. 2393-2398, 1 dez. 1996.

SATOU, Y. *et al.* **HTLV-1 bZIP Factor Induces T-Cell Lymphoma and Systemic Inflammation In Vivo.** Plos Pathogens, [S.L.], v. 7, n. 2, p.e1001274, fev. 2011.

SATOU, Y. *et al.* **HTLV-1 modulates the frequency and phenotype of FoxP3+CD4+T cells in virus-infected individuals.** Retrovirology, [S.L.], v. 9, n. 1, p. 1-12, 30 maio 2012.

SATOU, Y. *et al.* **HTLV-I basic leucine zipper factor gene mRNA supports proliferation of adult T cell leukemia cells.** Proceedings Of The National Academy Of Sciences, [s.l.], v. 103, n. 3, p.720-725, 9 jan. 2006.

SCHREIBER, G. B. *et al.* **The Risk of Transfusion-Transmitted Viral Infections.** New England Journal Of Medicine, [S.L.], v. 334, n. 26, p. 1685-1690, 27 jun. 1996.

SEIKI, M. *et al.* **Human adult T-cell leukemia virus: complete nucleotide sequence of the provirus genome integrated in leukemia cell DNA**. Proceedings Of The National Academy Of Sciences, [S.L.], v. 80, n. 12, p. 3618-3622, 1 jun. 1983.

SUVAS, S. *et al.* **CD4+CD25+ T Cells Regulate Virus-specific Primary and Memory CD8+ T Cell Responses.** Journal Of Experimental Medicine, [S.L.], v. 198, n. 6, p. 889-901, 15 set. 2003.

TAKENOUCHI, N. *et al.* **Usefulness of Proviral Load Measurement for Monitoring of Disease Activity in Individual Patients with Human T-Lymphotropic Virus Type I-Associated Myelopathy/ Tropical Spastic Paraparesis.** Journal Of Neurovirology, [S.L.], v. 9, n. 1, p. 29-35, jan. 2003.

TANG, Q. *et al.* **Distinct roles of CTLA-4 and TGF-B in CD4+CD25+ regulatory T-cell function.** European Journal Of Immunology, [S.L.], v. 34, n. 11, p. 2996-3005, nov. 2004.

TAROKHIAN, H. *et al.* **HTLV-1-host interactions on the development of adult T cell leukemia/ lymphoma: virus and host gene expressions.** Bmc Cancer, [S.L.], v. 18, n. 1, p. 4-5, dez. 2018.

TORRES-CABALA, C. *et al.* **HTLV-1-associated infective dermatitis demonstrates low frequency of FOXP3-positive T-regulatory lymphocytes.** Journal Of Dermatological Science, [S.L.], v. 77, n. 3, p. 150-155, mar. 2015.

TOULZA, F. *et al.* **High frequency of CD4+FoxP3+ cells in HTLV-1 infection: inverse correlation with htlv-1 specific CTL response.** Blood, [S.L.], v. 111, n. 10, p. 5047-5053, 15 maio 2008.

UCHIYAMA, T. *et al.* **Adult T-cell leukemia: clinical and hematologic features of 16 cases.** Blood, [S.L.], v. 50, n. 3, p. 481-492, 1 set. 1977.

VAN PROOYEN, N. *et al.* **Human T-cell leukemia virus type 1 p8 protein increases cellular conduits and virus transmission.** Proc. Of The National Academy Of Sciences, [S.L.], v. 107, n. 48, p. 20738-20743, 12 nov. 2010.

YAMANO, Y. *et al.* **Abnormally High Levels of Virus-Infected IFN-γ+CCR4+CD4+CD25+ T Cells in a Retrovirus-Associated Neuroinflammatory Disorder**. Plos One, [S.L.], v. 4, n. 8, p. e6517, 5 ago. 2009.

YAMANO, Y. *et al.* **Correlation of human T-cell lymphotropic virus type 1 (HTLV-1) mRNA with proviral DNA load, virus-specific CD8+ T cells, and disease severity in HTLV-1–associated myelopathy (HAM/TSP).** Blood, [S.L.], v. 99, n. 1, p. 88-94, 1 jan. 2002.

YAMANO, Y. *et al.* **Virus-induced dysfunction of CD4+CD25+ T cells in patients with HTLV-I–associated neuroimmunological disease.** Journal Of Clinical Investigation, [S.L.], v. 115, n. 5, p. 1361-1368, 2 maio 2005.

YASUMA, K. *et al.* **HTLV-1 subgroups associated with the risk of HAM/TSP are related to viral and host gene expression in peripheral blood mononuclear cells, independent of the transactivation functions of the viral factors.** Journal Of Neurovirology, [S.L.], v. 22, n. 4, p. 416-430, 3 dez. 2015.

ZHAO, T. *et al.* **HTLV-1 bZIP factor enhances TGF-β signaling through p300 coactivator.** Blood, [S.L.], v. 118, n. 7, p. 1865-1876, 18 ago. 2011.

ZHOU, X. *et al.* **Instability of the transcription factor Foxp3 leads to the generation of pathogenic memory T cells in vivo.** Nature Immunology, [S.L.], v. 10, n. 9, p. 1000-1007, 26 jul. 2009.

CAPÍTULO 13

CONSIDERAÇÕES SOBRE A EJACULAÇÃO PRECOCE NO CONTEXTO DA PANDEMIA DO NOVO CORONAVIRUS – COVID-19

Data de aceite: 01/06/2021

Katiuscia Leão
IPEMIG
Belo Horizonte / Minas Gerais
http://lattes.cnpq.br/8945752261167953

RESUMO: A ejaculação precoce é uma das disfunções sexuais com maior incidência em pessoas do sexo masculino. Embora a sexologia se ocupe das causas e formas de tratamento, as suas implicações psíquicas e sociais ainda necessitam de maior estudo. Considerando a eclosão da pandemia causada pelo novo coronavírus (Covid-19), que entre outros efeitos, tem acometido a saúde mental das pessoas, entende-se que há um impacto igualmente negativo na sexualidade, reforçando a importância de estudos voltados às consequências da ejaculação precoce, assim como de outras disfunções sexuais, na vida de homens e mulheres, com vistas a um plano de apoio e resposta mais abrangentes.
PALAVRAS-CHAVE: Ejaculação precoce, disfunções sexuais, sexologia, Covid-19.

CONSIDERATIONS ON PREMATURE EJACULATION IN THE CONTEXT OF THE NEW CORONAVIRUS PANDEMIC – COVID-19

ABSTRACT: Premature ejaculation is one of the sexual dysfunctions with the highest incidence in male people. Although sexology deals with the causes and forms of treatment, the psychological and social consequences still need further studies. Considering the outbreak of the pandemic caused by the new coronavirus (Covid-19), which has affected people's mental health, among other effects, it is understood that there is an equally negative impact on sexuality, reinforcing the importance of studies focused on the consequences of premature ejaculation, as well as the impacto f other sexual dysfunctions on men and women lives, aiming a more comprehensive response plan.
KEYWORDS: Premature Ejaculation, Sexual Dysfunctions, Sexology, Covid-19.

INTRODUÇÃO

A pandemia causada pelo novo coronavírus (Covid-19) tem gerado mudanças profundas na forma como as pessoas se relacionam no mundo todo. Medidas de restrição de circulação, isolamento social, *lockdown*, entre outras ações passaram a fazer parte do cotidiano das cidades, assim como o uso de máscaras e a constante higienização das mãos, visando conter o avanço da doença. Um cenário de dúvidas e incertezas, que se apresentou mundialmente a partir de março de 2020, alterando relações de trabalho e convívio, os quais passaram a ser majoritariamente remotos e virtuais. Da mesma forma, consequentemente, esse contexto impactou também na vida sexual das pessoas, tanto para as que vivem com seus respectivos parceiros como para as pessoas solteiras (ALVES, 2020).

Por mais que a humanidade tenha avançado em diversos aspectos, falar sobre sexo ainda conserva uma certa carga de tabu, ao menos na sociedade brasileira. E, de certa forma, esse tabu ou a dificuldade de se falar sobre sexo se reflete no campo da pesquisa, pois, sendo uma atividade de grande importância na vida humana, ainda é relativamente pequena a quantidade de estudos acadêmicos que se dediquem a analisar a sexualidade e disfunções relacionadas a esse tema.

Uma das principais e mais abrangentes pesquisas nacionais sobre a vida sexual dos brasileiros é a Mosaico 2.0, coordenada pela psiquiatra Carmita Abdo, do Programa de Estudos em Sexualidade (ProSex) do Instituto de Psiquiatria do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (IPq HCFMUSP). Realizada em 2016, ouviu três mil participantes com idades entre 18 e 70 anos, das cidades de São Paulo, Belo Horizonte, Rio de Janeiro, Salvador, Belém, Porto Alegre e Distrito Federal. Essa foi a segunda edição da pesquisa, sendo a primeira realizada em 2008, envolvendo apenas as cidades do Rio de Janeiro e Belo Horizonte. A Mosaico 2.0 apurou, por exemplo, a quantidade de vezes por semana que os entrevistados fazem sexo, a frequência com que têm orgasmo, o grau de satisfação e de importância que atribuem ao sexo, idade de iniciação, uso de preservativos, entre outros aspectos relativos à sexualidade e comportamento sexual. (FERREIRA, USP, 2016, online).

No âmbito da pesquisa e das publicações acadêmicas, percebe-se ainda certa carência ou lacuna de trabalhos que abordem detalhadamente algumas disfunções sexuais e a influência negativa que podem exercer na qualidade de vida de homens e mulheres. Entre as que mais chamam a atenção, nesse aspecto, está a ejaculação precoce, uma disfunção masculina que pode atingir não apenas a autoestima do homem como também a(o) parceira(o) e o relacionamento, e que está no âmago de uma das principais preocupações do homem em relação ao sexo. Os dados coletados pela Mosaico 2.0 revelam o quanto esse problema é relevante, ao observarmos o percentual elevado entre os homens em relação à ejaculação precoce, associado ao medo de não satisfazer a(o) sua(seu) parceira(o). (FERREIRA, 2016).

Principal temor em relação ao sexo			
	Homens	**Mulheres**	**Total**
Não satisfazer sexualmente o(a) parceiro(a)	54,8	40,7	47,9
Contrair doença sexualmente transmissível (DST)	48,0	45,9	47,0
Perder a ereção/ parceiro perder a ereção	46,9	10,0	28,8
Não ter excitação pelo parceiro(a)	27,1	27,6	27,3
Engravidar a parceira/ engravidar	17,7	35,2	26,3
Ejacular muito rápido/ parceiro ejacular muito rápido	42,0	8,4	25,6
Não tenho qualquer medo em relação ao sexo	16,4	19,9	18,1

Não ter orgasmo	15,7	18,8	17,2
Não ser aceito(a) pelo(a) parceiro(a)	14,2	15,4	14,8
Não conseguir repetir o ato sexual	23,3	5,4	4,6
Não saber fazer algo (estimular, beijar etc.)	8,8	16,3	12,5
Total	**1.530**	**1,470**	**3.000**

Tabela 1: Preocupações em relação ao sexo – Mosaico 2.0

Fonte: Adaptado de Mendes (2016).

Existem trabalhos que se dedicam, compreensivelmente, em definir as causas da ejaculação precoce e os métodos de tratamento, mas pouco se debate o que ela causa no homem e no seu comportamento, apontando as suas possíveis consequências, sejam elas psíquicas ou sociais. Segundo Montors (2005) e Francischi et al. (2011, p. 546), esta é uma disfunção que pode atingir até 30% dos homens, um percentual considerável. Da mesma forma, a Sociedade Brasileira de Urologia indica que um a cada três brasileiros do sexo masculino sofre com essa disfunção (LORENZINI, 2016).

IMPACTO DA COVID-19 NA SOCIEDADE

Retomando aos dados de 2016 coletados na Mosaico 2.0, quatro anos, portanto, antes da pandemia da Covid-19, temos que o temor de não satisfazer sexualmente a(o) sua(seu) parceira(o) como uma das principais preocupações do homem (54,8% dos entrevistados), assim como a ejaculação precoce (42%), disfunção que pode estar relacionada à uma incapacidade de satisfazer sexualmente ao não permitir manter a relação sexual por um tempo que seja considerado suficiente para que a(o) sua(seu) parceira(o) também possa desfrutar como deseja. Sendo assim, a ejaculação precoce exerceria influência direta no temor ou na preocupação do homem em não conseguir promover satisfação sexual.

Como citamos anteriormente, a pandemia causada pelo novo coronavírus Covid-19, que acometeu o mundo a partir de março de 2020, provocou uma mudança brusca na sociedade, interferindo no convívio social e afetando a saúde física e mental da população. Dados preliminares de uma pesquisa realizada pelo Ministério da Saúde para apurar informações sobre a saúde mental do brasileiro durante a pandemia da Covid-19 indicaram que a ansiedade é o transtorno mais recorrente neste momento, com uma incidência de 86,5% no total de entrevistados (BRASIL, 2020).

Confinamentos, angústias financeiras, distanciamento físico e social, medo do contágio, preocupação com familiares e amigos, incerteza; são alguns dos obstáculos cotidianos enfrentados neste período e que possuem relação direta com o alto índice observado nessa pesquisa.

Ao analisar a frequência de sentimentos de tristeza, nervosismo e alterações do sono durante a pandemia da Covid-19 no Brasil, Barros et al (2020) utilizou os resultados

obtidos na pesquisa *ConVid – Pesquisa de Comportamentos*, desenvolvida por iniciativa da Fundação Instituto Oswaldo Cruz (Fiocruz), em parceria com a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e a Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), em que foram consultados 41.161 pessoas adultas, de todas as regiões do país, no período de 18 a 24 de abril a 24 de maio de 2020. Ou seja, uma amostra bastante significativa e que permite uma visão ampla sobre o impacto da pandemia entre os brasileiros.

Variáveis	**Sem antecedente de depressão**	**Com antecedente de depressão**
Frequência de sentir-se triste ou deprimido		
Nunca	20,9	5,4
Poucas vezes	43,9	24,6
Muitas vezes	31,3	57,6
Sempre	3,9	12,4
Frequência de sentir-se ansioso ou nervoso		
Nunca	13,8	3,6
Poucas vezes	38,3	17,1
Muitas vezes	38,8	55,9
Sempre	9,2	23,3
Problemas de sono		
Aumento de problema de sono prévio	43,1	62,1
Início de problema de sono	42,2	56,5

Tabela 2: Prevalência de tristeza/depressão, de nervosismo/ansiedade e de problemas de sono em adultos brasileiros durante a pandemia de Covid-19, segundo a presença de antecedentes de depressão (ConVid – Pesquisa de Comportamentos, Brasil, 2020)

Fonte: Adaptado de Barros et al. (2020).

A EJACULAÇÃO PRECOCE NO CAMPO DA SEXOLOGIA

Sem ter que retornar, por ora, aos primórdios e à historiografia da Sexologia, de forma mais profunda e em âmbito mundial, e sem se ater à discussão da terminologia escolhida e o campo semântico do termo sexologia, frente a termos como sexualidade humana, saúde sexual, ou medicina sexual, devemos descrever, ainda que brevemente, o contexto contemporâneo desta ciência no Brasil.

Segundo Russo et al. (2009, p. 621-622), foi nos anos 1970 e na onda da contracultura, em que tremulava a bandeira da revolução sexual em meio a um regime ditatorial no Brasil, que surgiu “um incipiente movimento de institucionalização [...], no Rio de Janeiro, médicos e psicólogos em torno do projeto da constituição de um saber e de uma prática sexológica derivada do movimento norte-americano, ou seja, da proposta terapêutica de Masters e Johnson”.

Essa fase é denominada por Russo et al. (2009) de a "segunda sexologia", capitaneada por ginecologistas, com a participação também de psicólogos e educadores.

> No início dos anos 80, articulados a profissionais de outras partes do país, os integrantes do núcleo da SGORJ fundaram a Comissão Nacional Especializada em Sexologia dentro da Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia (FEBRASGO). Dela participavam, do Rio de Janeiro, Jean-Claude Nahoum e Araguari Chalar Silva; de São Paulo, Nelson Vitielo; e de Brasília, Ricardo Cavalcanti (todos ginecologistas, com exceção de Araguari). Testemunhando um grau razoável de permeabilidade da ginecologia a olhares não-médicos, também integravam a comissão psicólogos e outros profissionais, como os educadores. (RUSSO et al., 2009, p. 623).

Não se pode deixar de mencionar a fundação, em Guarulhos, São Paulo, da Sociedade Brasileira de Sexologia, também em meados dos anos 1970. A partir dessa "segunda sexologia", nos anos 1980 foram organizados encontros e congressos de sexologia em âmbito nacional, geralmente sediados no Sudeste e Sul do Brasil, já que em 1980 a Resolução nº 1.019/1980, do Conselho Federal de Medicina, estabelecia a sexologia como especialidade médica. Em 2002, o Conselho Federal de Medicina, por meio da Resolução nº 1.634/2002, revoga a essa resolução e estabelece que a sexologia não é mais uma especialidade médica, mas área de atuação de ginecologia e obstetrícia e de urologia. Porém, em uma nova resolução, a CFM nº 1.634/2003, a sexologia aparece como área de atuação apenas da ginecologia e obstetrícia. Ainda em 2003, a Sociedade Brasileira de Sexologia Humana passa a oferecer o Título de Especialista em Sexualidade Humana, como o primeiro título reservado a psicólogos e médicos. A partir daí começa a terceira onda da sexologia no Brasil, também chamada de medicamentalização da sexualidade, com o retorno da urologia à cena, praticamente tomando o lugar do ginecologista-obstetra. E o homem, com suas disfunções, substitui a mulher (e o casal) como cliente preferencial (RUSSO et al., 2009, p. 624-628).

Enquanto isso, a psiquiatra americana Helen Singer Kaplan publicava, em 1974, o livro *A nova terapia do Sexo*, que integrava o modelo psicanalítico à proposta de terapia sexual de Masters e Johnson. Assim, neste outro contexto, o tratamento das disfunções sexuais estava sendo proposto a partir da sua etiologia, da identificação de causas recentes ou remotas, estas tratadas pelos métodos psicanalíticos tradicionais e aquelas por meio dos exercícios comportamentais. A etiologia das disfunções sexuais era vista em termos dualistas ou binários, remotas ou recentes, psicológicas ou orgânicas, divisão que tem sua utilidade clínica, mas não representa categorias excludentes (LUCENA; ABDO, 2016, p. 187).

Segundo Lucena e Abdo (2016, p. 187), atualmente, o paradigma biopsicossocial sugere que a disfunção sexual tem fatores anteriores à queixa, gatilhos que a desencadeiam e fatores que a mantém, não sendo necessariamente os mesmos que a desencadeia e os que a mantém. No tratamento de uma disfunção,

> Idealmente, profissionais de formações diferentes (exemplo: ginecologista, urologista, psiquiatra, psicólogo, fisioterapeuta) trabalham juntos para o bem comum do paciente. Embora possa ser modificado de acordo com as demandas que emergem durante os atendimentos, o planejamento terapêutico é o norteador inicial do trabalho a ser desenvolvido. Nele, são especificados: a formulação diagnóstica, os objetivos a serem alcançados e a conduta terapêutica com detalhamento dos procedimentos e intervenções a serem realizadas. Ele é personalizado, não só de acordo com a disfunção sexual apresentada, mas respeitando o indivíduo em sua totalidade. (LUCENA; ABDO, 2016, p. 187).

Tem-se, portanto, uma terapia sexual para tratamento de disfunções sexuais em ambos os sexos que pode contar com a colaboração de equipe multidisciplinar.

Para Francischi et al. (2011, p. 545), "A ejaculação precoce é a disfunção sexual masculina mais frequente, com uma estimativa de acometimento de 20 a 30% dos homens em algum momento da vida". Em sua pesquisa, uma revisão de literatura que contou com publicações em um período de 10 anos, entre 2000 e 2010, os autores encontraram diferentes terapias e técnicas aplicadas para superar a ejaculação precoce.

> Terapias comportamentais foram a base do manejo da ejaculação precoce por muitos anos, embora as evidências de sua eficácia a curto prazo sejam limitadas. Terapias de uso tópico agem por meio de dessensibilização do pênis, mas não alteram a sensação da ejaculação. Os inibidores seletivos da recaptação da serotonina são utilizados para depressão e, em geral, também para tratar ejaculação precoce, com base na observação de que o retardo na ejaculação é um efeito colateral frequente dessa classe de drogas. A dapoxetina é um inibidor seletivo da recaptação da serotonina de curta ação, que foi formulado para tratar a ejaculação precoce, e seus resultados parecem muito promissores. (FRANCISCH, 2011, p. 545).

É perceptível a diversidade de estratégias de tratamento, sendo considerado inclusive o uso de medicamentos de uso psiquiátrico utilizados no combate da depressão. Finotelli Júnior e Capitão (2011, p. 45) alertam, baseados nas diretrizes da OMS – Organização Mundial de Saúde –, para o fato de que a saúde sexual, na atualidade, é um parâmetro para a avaliação da saúde física e mental e por isso as disfunções sexuais passaram a figurar no rol dos problemas de saúde pública.

> No Brasil, o Estudo da Vida Sexual do Brasileiro (EVSB), do qual participaram 7.022 sujeitos (54,6% de homens e 45,4% de mulheres) de idades entre 18 e 80 anos das cinco regiões do país, relatou a frequência das disfunções sexuais em 48,1% dos homens e em 50,9% das mulheres. As disfunções mais comuns foram disfunção erétil e ejaculação rápida em homens e anorgasmia e falta de desejo sexual em mulheres (ABDO, 2004 *apud* FINOTELLI JÚNIOR; CAPITÃO, 2011, p. 45).

Teixeira (2015) traz em sua dissertação de mestrado os critérios para a definição do quadro de ejaculação precoce.

> A) Ejaculação que sempre ou quase sempre ocorre antes de ou dentro do primeiro minuto de penetração vaginal (EP ao longo da vida) ou uma redução

> clinicamente importante do tempo de latência ejaculatória intravaginal (IELT), frequentemente de 3 minutos ou menos (EP adquirida). Conceitua-se IELT como sendo tempo transcorrido entre a penetração vaginal e a ejaculação.
>
> B) A incapacidade de retardar a ejaculação em todas ou quase todas penetrações vaginais.
>
> C) Presença de consequências pessoais negativas tais como angústia, incômodo, frustração e/ou renúncia à intimidade sexual. (WALDINGER; MCINTOSH; SCHWEITZER, 2009 *apud* TEIXEIRA, 2011, p. 35-36).

Nas *Diretrizes sobre disfunção sexual masculina: disfunção erétil e ejaculação precoce (rápida)*, a ejaculação precoce é definida como

> uma ejaculação com mínimo estímulo e mais rápida do que o desejado, antes ou logo após a penetração, que causa aborrecimento ou preocupação, e sobre a qual o indivíduo tem pouco ou nenhum controle voluntário. (WESPES et al, 2009, p.15).

Chama a atenção nestes critérios de definição da ejaculação precoce o fato desta disfunção estar seguida ou ser motivadora de consequência negativas para o homem, como angústia, incômodo, frustração e até a renúncia da intimidade sexual.

A EJACULAÇÃO PRECOCE COMO OBJETO DE ESTUDO

Ao fazer uma por meio de mecanismos eletrônicos de busca e bibliotecas virtuais, como SciELO (Scientific Electronic Library Online), Pubmed/Medline (Medical Literature Analysis and Retrievel System Online), e BVS (Biblioteca Virtual em Saúde), foi possível constatar, até março de 2021, a quase inexistência de trabalhos acadêmicos sobre as consequências da ejaculação precoce para o homem portador dessa disfunção, evidenciando a carência de estudos científicos sobre essa condição.

Em pesquisa na plataforma SciELO, por exemplo, utilizando o termo de busca "ejaculação precoce", o resultado foi apenas um artigo sobre o assunto. O termo "ejaculação" resultou em 23 artigos, dos quais apenas quatro se referiam diretamente à ejaculação precoce, nenhum deles sobre as consequências para os homens que têm essa disfunção. Até mesmo pesquisando o termo "sexologia", o resultado apontou apenas 25 artigos, enquanto que o termo "sexualidade" trouxe 1744 publicações.

Por meio da Pubmed, utilizando o termo de busca "ejaculação precoce", o resultado foram três artigos, sendo apenas dois referentes ao assunto e um deles já havia sido encontrado na pesquisa na SciELO. Por outro lado, em pesquisa na plataforma BVS, utilizando o mesmo termo de busca, foram indicadas 1.540 publicações, das quais apenas 48 em língua portuguesa, e em 471 apontaram a ejaculação precoce como assunto principal, enquanto os demais versavam sobre anestésicos, medicamentos e assuntos dos mais variados com alguma relação à ejaculação, incluindo temas sobre fertilidade e reprodução animal. Quando foi selecionado o filtro para obter as publicações dos últimos

5 anos, do total da pesquisa permaneceram 347 estudos, em que 253 tinham a ejaculação precoce como assunto principal, sendo que três eram em língua portuguesa, cinco eram estudos diagnósticos, quatro observacionais, cinco sobre fatores de risco, e cinco relatos de caso.

Esse contexto corrobora a ideia de que há uma lacuna em relação à pesquisa sobre ejaculação precoce, que se torna ainda mais grave se consideradas as consequências que essa disfunção pode causar aos homens. Justificativa incontestável da importância da pesquisa aqui apresentada para meio acadêmico, para a área da sexologia como ciência e para toda a sociedade. Tal pesquisa justifica-se ainda mais contundentemente ao se considerar, diante desse contexto, a estimativa de que aproximadamente 30% dos homens sofrem de ejaculação precoce por ao menos um período da sua vida sexual.

Para reforçar a importância desta pesquisa, ao navegar pela internet em busca do assunto em pauta, encontra-se abundante material sem fundamentação científica, com aconselhamentos e soluções, que inclusive podem ser prejudiciais, como o uso da chamada “pedra jamaicana”, um tipo de esteroide cardioativo, extremamente raro e letal quando ingerido, que é passado diretamente no pênis para retardar a ejaculação e que tem causado, não raramente, morte por ingestão acidental. (DÍAZ-ANTÓN, 2016, p. 143 e1).

A hipótese inicial é de que os homens com ejaculação precoce possam sofrer algumas das seguinte consequências: déficit na sua autoestima, medo de fazer sexo, medo da reação da parceira, vergonha, insatisfação sexual, abalo emocional, ansiedade pré-sexo, insegurança, dificuldades no relacionamento, nervosismo, irritabilidade, entre outras consequências a serem elencadas em momento oportuno.

A EJACULAÇÃO PRECOCE NO CONTEXTO DA PANDEMIA DA COVID-19

Levando em conta toda essa conjuntura, um eventual aumento de disfunções sexuais em um momento de grave crise como a causada pela pandemia da Covid-19 pode ser explicado por alguns fatores, como sentimentos de medo e insegurança decorrentes desse cenário; a presença de doenças preexistentes; ou, ainda, o agravamento de transtornos de humor, tais como a depressão e ansiedade.

Em estudo recente, Alves (2020) aponta para a queda do desempenho sexual em homens e mulheres durante a pandemia do novo coronavírus Covd-19. Averiguando os possíveis impactos negativos da pandemia na vida sexual, foram consultadas 802 pessoas que buscaram o serviço de urologia no período de 15 de março a 30 de junho de 2020, portanto, já sob a incidência da pandemia e as consequências geradas, como o distanciamento social, a instabilidade econômica, entre outros aspectos. Do total de entrevistados, 68% relataram algum tipo de queda no desempenho sexual, sendo a ejaculação precoce uma das principais queixas por parte dos homens. Outro aspecto que merece destaque é o fato de que grande parte dessas pessoas não apresentavam

problemas anteriormente ou não terem recorrido à urologia para esse tipo de problema antes da pandemia.

Como Alves (2020) destaca, "em situações de estresse emocional, associado a preocupação financeira, cada pessoa tende a responder com um mecanismo diferente de defesa", sendo que, no campo da sexualidade, esse tipo de situação tem como sintomas mais comuns desde a falta de desejo e dificuldade de excitação até disfunções ejaculatórias propriamente. Tratam-se de respostas fisiológicas associadas ao stress e situações traumáticas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao observarmos o contexto pandêmico prolongado e o aumento de problemas de saúde mental na população de modo geral, evidencia-se a propensão ao aumento de disfunções sexuais, com proeminência da ejaculação precoce nos homens, tendo em vista a sua relação com questões psicológicas. Todo esse cenário afeta mentalmente o comportamento sexual. Ao mesmo tempo em que as medidas de distanciamento social são fundamentais para conter a circulação do vírus e limitar a duração da pandemia, elas também têm como efeito negativo provocar, ou acentuar, os sentimentos de depressão, angústia, ansiedade e solidão nas pessoas.

No que diz respeito à sexualidade e atividade sexual, a pandemia está deixando as pessoas com menos autoconfiança, fazendo com que elas não se sintam bem consigo mesmas ou atraentes para seus respectivos parceiros. Contribui negativamente para que essas questões surjam ou se intensifiquem o fato de que falar sobre sexo e discutir a sexualidade ainda seja um tabu em nossa sociedade, impedindo, em alguns casos, que se busque amparo, informação nos locais adequados ou mesmo um acompanhamento profissional.

Ainda não é possível estabelecer com exatidão os possíveis problemas e influência da pandemia da covid-19 na população como um todo; no entanto, tendo em vista os estudos preliminares aqui citados sobre aumento de ansiedade, depressão causados pelo vírus, assim como o seu impacto na interação social, uma hipótese bastante razoável aponta para um aumento substancial na incidência dessa disfunção sexual entre homens com vida sexual ativa e que não haviam relatado esse tipo de problema anteriormente.

A maior parte dos médicos sugere fazer uso de medicamentos para tratar alguma disfunção sexual, sem examinar detidamente como é a rotina do paciente. No entanto, por meio de processos terapêuticos, a mudança de hábitos e do modo como a pessoa se vê podem exercer um impacto muito positivo na sexualidade. Se a baixa autoestima pode causar disfunção sexual, a mera prescrição de medicamentos pode ter efeito nulo ou paliativo. Para resolver a questão é preciso investigar a causa do problema, o que provoca essa baixa autoestima, por exemplo, analisando cada caso individualmente.

Assim, considera-se fundamental uma maior atenção para esse aspecto da sexualidade humana, apontando para a necessidade de estudos mais amplos e abrangentes sobre as consequências, os efeitos e implicações da ejaculação precoce, assim como demais disfunções sexuais, na vida dos homens para, além das causas e tratamentos medicamentosos, fornecer subsídios para a análise e compreensão das origem e incidência, com vistas a elaboração de uma rede de apoio efetiva, assim como um plano de resposta com foco na sexualidade num momento pós-pandêmico. Considera-se, ainda, que o tratamento de disfunções sexuais, especialmente a ejaculação precoce, deverá levar em conta os problemas de ordem econômica, social e psíquica decorrentes dos transtornos provenientes do contexto pandêmico para obter maior êxito no diagnóstico e tratamento.

REFERÊNCIAS

ALVES, Leonardo de Souza. Queda do Desempenho Sexual em Homens e Mulheres Durante a Pandemia do Novo Coronavírus – Covid-19. **Urominas**. Revista Científica de Urologia da SBU-MG, Belo Horizonte, v.8, f. 7, 2020. Disponível em: <http://urominas.com/wp-content/uploads/2020/10/7_ Queda-do-Desempenho-Sexual-em-Homens-e-Mulheres-Durante-a-Pandemia-do-Novo-Coronavrus-Covid19.pdf>. Acesso em 25 mar 2021.

ANDRADE, Sonia Maria Oliveira de; THEOBALD, Melina Raquel. O desenho – natureza da pesquisa: quantitativo, qualitativo e tipologia de pesquisa. *In* ANDRADE, Sonia Maria Oliveira de; PEGOLO, Giovana Eliza (Org.). **Pesquisa científica em saúde: concepção, execução e apresentação**. Campo Grande: Editora UFMS, 2020, p. 128-145. Disponível em: <http://www2.ebserh.gov.br/ documents/17082/ 5396278/A+pesquisa+cientifica+em+sau%CC%81de+v2.pdf/d5d3b6f6-6471-456a-8b0d-49121e75abb2>. Acesso em 20 fev. 2021.

BARROS, Marilisa Berti de Azevedo et al. Relato de tristeza/depressão, nervosismo/ansiedade e problemas de sono na população adulta brasileira durante a pandemia de COVID-19. **Epidemiologia e Serviços de Saúde** [online]. v. 29, n. 4, e2020427. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1679-49742020000400018>. Acesso em 28 mar 2021.

CONSELHO NACIONAL DE MEDICINA (CNM). **Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012**. Brasília, 2012. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/ bvs/saudelegis/cns/2013/ res0466_12_12_2012.html>. Acesso em 20 fev. 2021.

DÍAZ-ANTÓN Belén et al. Jamaican Stone: A potentially lethal remedy for delaying ejaculation. **Rev Port Cardiol**, 2017, p. 143.e1-143.e4. Disponível em: <https://www.revportcardiol.org/pt-pedra-jamaicana-um-remedio-potencialmente-letal-retardar-ejaculacao-articulo-S2174204917300363>. Acesso em 18 fev. 2021.

FERREIRA, Ivanir. Perfil sexual dos brasileiros revela diferenças entre homens e mulheres. **Jornal da USP**, São Paulo, 24 de jun. 2016. Disponível em: <https://jornal.usp.br/ciencias/ciencias-da-saude/ perfil-sexual-dos-brasileiros-revela-diferencas-entre-homens-e-mulheres/>. Acesso em 17 fev. 2021.

FINOTELLI JUNIOR, Ítor; CAPITÃO, Cláudio Garcia. Evidências de validade da versão brasileira da Escala de Autoeficácia Sexual - Função Erétil. **Psico-USF (Impr.)**, Itatiba, 2011, p. 45-55. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php? script=sci_arttext&pid=S1413-82712011000100006&lng=pt&nrm= iso>. Acesso em 20 fev. 2021.

FRANCISCHI, Fábio Barros de et al. Ejaculação precoce: existe terapia eficiente? **Einstein (São Paulo)**, São Paulo, v. 9, n. 4, 2011, p. 545-549. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-45082011000400545&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 20 fev. 2021.

LORENZINI, Fernando. Ejaculação Precoce. **Portal da Urologia**, 28 de mar. 2016. Disponível em: <https://portaldaurologia.org.br/publico/doencas/ejaculacao-precoce-2/>. Acesso em 24 mar 2021.

LUCENA, Bárbara Braga de; ABDO, Carmita Helena Najjar. Terapia sexual: breve histórico e perspectivas atuais. **Diagn Tratamento**, 2016, p. 186-189. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-2510>. Acesso em 20 fev. 2021.

MENDES, Valéria. Pesquisa inédita revela dados da vida sexual do brasileiro e da brasileira. **Saúde Plena**, Belo Horizonte, 9 de jun. 2016. Disponível em: <http://sites.uai.com.br/app/noticia/saudeplena/noticias/2016/06/09/noticia_saudeplena,156785/pesquisa-inedita-revela-dados-da-vida-sexual-do-brasileiro-e-da-brasil.shtml>. Acesso em 25 mar 2021.

PAGNO, Marina. Ministério da Saúde divulga resultados preliminares de pesquisa sobre saúde mental na pandemia. **Ministério da Saúde (MS)**, Brasília, 29 de set. 2020. Disponível em: <https://antigo.saude.gov.br/noticias/ agencia-saude/47527-ministerio-da-saude-divulga-resultados-preliminares-de-pesquisa-sobre-saude-mental-na-pandemia>.

RUSSO, Jane A. et al. O campo da sexologia no Brasil: constituição e institucionalização. **Physis**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 3, 2009, p. 617-636. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-73312009000300004&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 18 fev. 2021.

TEIXEIRA, Thiago Afonso C. C. **Qualidade de vida sexual da população masculina de 18-69 anos na cidade de Macapá - Amapá**. Orientadora: Maira Tiyomi Sacata Tongu Nazima. 2015. 132 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) – Departamento de Pós-Graduação, Universidade Federal do Amapá, Macapá, 2015. Disponível em: <http://repositorio.unifap.br/handle/ 123456789/148>. Acesso em 20 de fev. 2021.

WESPES, E. et al. **Diretrizes sobre disfunção sexual masculina: disfunção erétil e ejaculação precoce**. European Association of Urology (EAU), 2012. Disponível em: <https://uroweb.org/wp-content/uploads/Male-Sexual-Dysfunction-2012-pocket.pdf>. Acesso em 26 abr. 2021.

CAPÍTULO 14

UTILIZAÇÃO DE ESCORES NÃO-INVASIVOS NA DOENÇA HEPÁTICA GORDUROSA NÃO-ALCOÓLICA

Data de aceite: 01/06/2021

Laísa Simakawa Jimenez
Departamento de Cirurgia – Faculdade de Ciências Médicas – Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)

Elinton Adami Chaim
Departamento de Cirurgia – Faculdade de Ciências Médicas – Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)

Everton Cazzo
Departamento de Cirurgia – Faculdade de Ciências Médicas – Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)

RESUMO: A doença hepática gordurosa não-alcoólica (DHGNA) é a mais comum hepatopatia no mundo atualmente, afetando cerca de 25% da população global. O método diagnóstico padrão-ouro para seu diagnóstico e estadiamento de gravidade é a biópsia hepática, porém trata-se de exame invasivo, de alto custo e associado a riscos. Desta forma, foram desenvolvidos e validados diversos escores para análise dos diferentes aspectos da DHGNA, cujos cálculos são baseados em exames laboratoriais e análises clínicas amplamente disponíveis na prática clínica. Estes escores apresentam acurácia variável, que depende da população analisada e também do aspecto da DHGNA considerado. Este capítulo tem por objetivo propor uma utilização destes escores baseada em estudos prévios na avaliação da DHGNA na prática clínica.
PALAVRAS-CHAVE: Obesidade; Hepatopatia Gordurosa não-alcoólica; Fígado Gorduroso.

ABSTRACT: Non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD) is the most common liver disease worldwide nowadays, affecting about 25% of the global population. The gold standard diagnostic method for its diagnosis and severity staging is liver biopsy, however, it is invasive, expensive and associated with risks. In this way, several scores were developed and validated for the analysis of the different aspects of NAFLD, whose calculations are based on laboratory tests and clinical variables widely available in clinical practice. These scores have variable accuracy, which depends on the population analyzed and also on the aspect of NAFLD considered. This chapter aims to propose a use of these scores based on previous studies in the assessment of NAFLD in clinical practice.
KEYWORDS: Obesity; Non-alcoholic fatty hepatopathy; Fatty liver.

OBJETIVO

Este manual tem como objetivo auxiliar os profissionais de saúde no diagnóstico e manejo da Doença Hepática Gordurosa Não-alcoólica (DHGNA), através da utilização de escores clínicos não-invasivos, calculados através de parâmetros simples e disponíveis na prática clínica.

DEFINIÇÃO

A DHGNA é definida como acúmulo

de gordura excessiva no fígado na ausência de consumo de álcool ou qualquer causa secundária.

PREVALÊNCIA

Estima-se que 25% da população mundial apresente algum grau de DHGNA.

FISIOPATOLOGIA

A fisiopatologia da DHGNA primária não está bem estabelecida, porém já são conhecidos os fatores predisponentes como a obesidade e a resistência à insulina. Considera-se que a DHGNA seja multifatorial e poligênica. Estudos mais recentes correlacionam aporte excessivo de ácidos graxos e oxidação mitocondrial como parte do mecanismo fisiopatológico da doença.

FATORES DE RISCO

- Obesidade e sobrepeso
- Diabetes mellitus
- Dislipidemia
- Hipertensão arterial
- Síndrome Metabólica

HISTÓRIA CLÍNICA

A DHGNA é assintomática nas suas formas iniciais, apenas manifestando sintomas nas fases de doença avançada com fibrose. Sintomas como icterícia, prurido, hematomas, aumento volume abdominal, hematêmese, ginecomastia, entre outros, já são manifestações de cirrose hepática e insuficiência hepática.

EXAME FÍSICO

O exame físico na DHGNA de forma geral é normal, podendo apresentar alterações inespecíficas como obesidade, hepatomegalia e aumento da circunferência abdominal. Alterações como ascite, ginecomastia, icterícia e circulação colateral podem ser encontradas nas formas avançadas da doença, quando ocorrem cirrose e insuficiência hepática.

Para caracterizar os pacientes com alto risco de desenvolver a DHGNA, o cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC) é importante.

$$IMC = Peso\ (KG) / Altura\ (m)^2$$

IMC	Classificação
Abaixo de 18,5	Baixo peso
18,6-24,9	Eutrófico
25-29,9	Sobrepeso
30-34,9	Obesidade Grau I
35-39,9	Obesidade Grau II
Acima de 40	Obesidade Grau III (mórbida)

EXAMES COMPLEMENTARES

O exame padrão ouro para diagnostico da DHGNA é a biópsia hepática, contudo é um exame de alto custo e que apresenta riscos, fatores que inviabilizam seu uso em larga escala para a população geral e mesmo para a população com fatores de risco.

Outros exames que podem auxiliar no diagnóstico da doença são:

- Ultrassonografia abdominal
- Transaminases: Aspartatoaminotransferase (AST) e Alanina aminotransferase (ALT)
- Enzimas canaliculares: Fosfatase Alcalina (FALC) e Gama Glutamiltransferase (GGT))
- Bilirrubina total e frações (direta, indireta)
- Coagulograma
- Creatinina
- Hemograma e contagem de plaquetas (PLQ)
- Triglicérides (TRIG)
- Colesterol total e frações

ESCORES CLÍNICOS

Os escores clínicos surgiram como ferramentas não invasivas para auxiliar a identificação dos pacientes com maior risco para as diversas formas da DHGNA, desde esteatose hepática, esteato-hepatite até fibrose hepática. São alguns deles:

HepaticSteatosis Index (HSI)

O HSI é calculado através de cinco variáveis:

- ALT
- AST
- IMC
- Presença de DM
- Sexo

HSI = 8xALT/AST + IMC (+2 se DM+; +2 se feminino)

Foi elaborado como preditor de esteatose hepática.

Um valor de HSI abaixo de 30 exclui a presença de esteatose e um valor acima de 36 indica a presença de esteatose.

C-NASH

O escore c-NASH é calculado através de três variáveis:

- IMC
- ALT
- TRIGLICERÍDEOS

Foi desenvolvido para detectar presença de esteato-hepatite não-alcoólica (EHNA).

VARIÁVEL	PONTO
IMC> 45	2
45 > IMC > 40	1
ALT> 40	2
TRIG> 140	1

Escores maiores ou iguais a 3 indicam alto risco de EHNA.

AST to platelet ratio index (APRI)

O escore APRI foi um modelo criado para predizer fibrose avançada e cirrose em pacientes com hepatite C crônica, contudo foi posteriormente validado para uso na DHGNA.

Utiliza apenas duas variáveis:

- Aspartatoaminotransferase (AST)

- contagem de plaquetas (PLQ)

APRI = (AST/PLQ) X100

Um valor de APRI menor ou igual a 0,5 indica ausência de fibrose significativa e um valor acimade 1,5, por sua vez, presença de fibrose significativa.

NADFL *fibrosis score* (NFS)

O escore NFS foi desenvolvido como preditor de fibrose hepática avançada.

É calculado através de seis variáveis:

- Idade
- índice de massa corporal (IMC)
- albumina (ALB)
- hiperglicemia
- Contagem de plaquetas (PLQ)
- Razão entre aspartatoaminotransferase (AST) e alanina aminotransferase (ALT).

O cálculo é feito da seguinte forma:

NFS = 1,675 + 0,037 x idade (anos) + 0,094 x IMC (kg/m^2) + 1,13 x IFG/diabetes (SIM= 1, NÃO = 0) + 0,99 x razão AST/ALT – 0,013 x plaq (x10^9/l) – 0,66 x albumina (g/dl)

Um escore maior que 0,676 indica presença de fibrose significativa enquanto um escore menor que – 1,455 indica ausência de fibrose significativa.

ANÁLISE DOS ESCORES

Com relação ao uso dos escores na prática clínica, segue a análise dos diferentes escores dentro dos diferentes grupos de IMC em população do HC-UNICAMP. Em exames onde pode haver resultados indeterminados, foram utilizadas três métricas diferentes, de acordo com o protocolo STARD 2015: estatística tradicional, excluindo os indeterminados, “melhor cenário” (considerando os indeterminados como verdadeiros positivos ou negativos) e “pior cenário” (considerando os indeterminados como falsos negativos ou positivos).

Hepatic Steatosis Index (HSI)

		GERAL	IMC<25	IMC 25-30	IMC>30
SENSIBILIDADE	Clássica	99%	66,7%	100%	100%
	Melhor cenário	99%	85,7%	100%	100%
	Pior cenário	99%	28,6%	68,6%	98,7%
ESPECIFICIDADE	Clássica	27,9%	70,4%	0%	0%
	Melhor cenário	52%	83,3%	50%	0%
	Pior cenário	18,6%	39,6%	0%	0%
VPP	Clássica	67,3%	20%	63,2%	73,5%
	Melhor cenário	70,7%	42,9%	71,4%	73,8%
	Pior cenário	54,9%	6,5%	46,2%	73,6%
VPN	Clássica	95%	95%	NA	NA
	Melhor cenário	98,2%	97,6%	100%	NA
	Pior cenário	51,4%	79,2%	0%	0%
ACURÁCIA	Clássica	70,6%	70%	63,2%	73,5%
	Melhor cenário	77,4%	83,6%	77,8%	73,8%
	Pior cenário	54,3%	38,2%	38,1%	72,8%

C-NASH

	GERAL	IMC<25	IMC 25-30	IMC>30
SENSIBILIDADE	16,9%	20%	12,5%	18,2%
ESPECIFICIDADE	100%	100%	100%	100%
VPP	100%	100%	100%	100%
VPN	74,3%	92,6%	77,1%	62,1%
ACURÁCIA	75,6%	92,7%	77,8%	65,1%

AST to platelet ratio index (APRI)

	GERAL	IMC<25	IMC 25-30	IMC>30
SENSIBILIDADE	5,9%	0%	0%	11,1%
ESPECIFICIDADE	100%	100%	100%	100%
VPP	100%	NA	NA	100%
VPN	92,7%	90,9%	93,7%	92,2%
ACURÁCIA	92,7%	90,9%	93,7%	92,2%

NADFL *fibrosis score* (NFS)

		GERAL	IMC<25	IMC 25-30	IMC>30
SENSIBILIDADE	Clássica	9,1%	0%	0%	25%
	Melhor cenário	41,2%	0%	50%	62,5%
	Pior cenário	5,9%	0%	0%	12,5%
ESPECIFICIDADE	Clássica	90,2%	92,1%	89,2%	89,7%
	Melhor cenário	93,1%	94%	93,2%	92,6%
	Pior cenário	63,2%	70%	55,9%	64,2%
VPP	Clássica	6,7%	0%	0%	12,5%
	Melhor cenário	33,3%	NA	33,3%	41,7%
	Pior cenário	1,3%	0%	0%	2,9%
VPN	Clássica	92,8%	87,5%	94,3%	95,3%
	Melhor cenário	95%	90,4%	96,5%	96,7%
	Pior cenário	89%	87,5%	89,2%	89,7%
ACURÁCIA	Clássica	84,4%	81,4%	84,6%	86,1%
	Melhor cenário	89,1%	85,5%	90,5%	90,3%
	Pior cenário	58,8%	63,6%	52,4%	60,2%

ANÁLISE CRÍTICA DOS ESCORES

ESCORES	Vantagens	Limitações
HSI	• Alta sensibilidade no cômputo geral e nos indivíduos obesos • Alto VPP foi alto em indivíduos obesos • Alto VPN em indivíduos eutróficos • Moderada acurácia global em indivíduos obesos	• Alto número de resultados indeterminados • Baixa especificidade geral • Baixo valor preditivo positivo em indivíduos eutróficos • Acurácia global limitada em indivíduos não-obesos
C-NASH	• Alta especificidade geral • Alto valor preditivo positivo geral • Alto valor preditivo negativo em indivíduos não-obesos • Alta acurácia em indivíduos não-obesos	• Baixa sensibilidade geral • Acurácia global limitada em indivíduos obesos
APRI	• Alta especificidade geral • Alto valor preditivo positivo geral • Alto valor preditivo negativo geral • Alta acurácia geral	• Baixa sensibilidade geral

NFS	• Alto valor preditivo negativo em todos os grupos de IMC em todos os cenários • Alta especificidade em indivíduos eutróficos • Alta acurácia global em todos os grupos de IMC após exclusão dos resultados indeterminados	• Alto número de resultados indeterminados • Baixa sensibilidade geral • Baixo valor preditivo positivo geral

REFERÊNCIAS

1- Brunt EM. Nonalcoholic steatohepatitis. Semin Liver Dis. 2004; 24(1): 3-20.

2- Cobbina E, Akhlaghi F. Non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD) – pathogenesis, classification, and effect on drug metabolizing enzymes and trasnporters. Drug Metab Rev. 2017;49(2):197-211.

3- Abrams GA, Kunde SS, Lazenby AJ, Clements RH. Portal fibrosis and hepatic steatosis in morbidly obese subjects: a spectrum of nonalcoholic fatty liver disease. Hepatology. 2004;40(2):475-83.

4- Cusi K. Role of obesity and lipotoxicity in the development of nonalcoholic steatohepatitis: pathophysiology and clinical implications. Gastroenterology. 2012; 142(4): 711-725.

5- Fabbrini E, Sullivan S, Klein S. Obesity and Nonalcoholic Fatty Liver Disease: Biochemical, Metabolic and Clinical Implications. Hepatology. 2010; 51(2): 679-89.

6- McCullough AJ. Pathophysiology of nonalcoholic steatohepatitis. J Clin Gastroenterol. 2006; 40(suppl 1): S17–S29.

7- Wong VW, Wong GL, Choi PC, Chan AW, Li MK, Chan HY, Chim AM, Yu J, Sung JJ, Chan HL. Disease progression of non-alcoholic fatty liver disease: a prospective study with paired liver biopsies at 3 years. Gut. 2010;59(7):969-74.

8- Pais R, Pascale A, Fedchuck L, Charlotte F, Poynard T, Ratziu V. Progression from isolated steatosis to steatohepatitis and fibrosis in nonalcoholic fatty liver disease. Clin Res Hepatol Gastroenterol. 2011;35(1):23-8.

9- Cazzo E, Jimenez LS, Gestic MA, Utrini MP, Chaim FHM, Chaim FDM, Pareja JC, Chaim EA. Type 2 Diabetes Mellitus and Simple Glucose Metabolism Parameters may Reliably Predict Nonalcoholic Fatty Liver Disease Features. ObesSurg. 2018;28(1):187-194.

10- Pais R, Charlotte F, Fedchuk L, Bedossa P, Lebray P, Poynard T, Ratziu V; LIDO Study Group. A systematic review of follow-up biopsies reveals disease progression in patients with non-alcoholic fatty liver. J Hepatol. 2013;59(3):550-6.

11- Wai CT, Greenson JK, Fontana RJ, Kalbfleisch JD, Marrero JA, Conjeevaram HS, Lok AS. A simple noninvasive index can predict both significant fibrosis and cirrhosis in patients with chronic hepatitis C. Hepatology. 2003;38(2):518-26.

12- Lee JH, Kim D, Kim HJ, Lee CH, Yang JI, et al. Hepatic steatosis index: a simple screening tool reflecting nonalcoholic fatty liver disease. Dig Liver Dis. 2010;42:503–508.

13- Kruger CF, Daniels CR, Kidd M, Swart G, Brundyn K, van Rensburg C, Kotze M. APRI: a simple bedside marker for advanced fibrosis that can avoid liver biopsy in patients with NAFLD/NASH. S Afr Med J. 201127;101(7):477-80.

14- Angulo P, Hui JM, Marchesini G, et al. The NAFLD fibrosis score: a noninvasive system that identifies liver fibrosis in patients with NAFLD. Hepatology. 2007;45(4):846-54.

15- Tai CM, Yu ML, Tu HP, et al. Derivation and validation of a scoring system for predicting nonalcoholic steatohepatitis in Taiwanese patients with severe obesity. Surg Obes Relat Dis. 2017;13(4):686-692. doi: 10.1016/j.soard.2016.11.028.

16- Cazzo E, Jimenez LS, Pareja JC, Chaim EA. Effect of Roux-en-Y gastric bypass on nonalcoholic fatty liver disease evaluated through NAFLD fibrosis score: a prospective study. ObesSurg. 2015;25(6):982-5.

17- Tan CH, Al-Kalifah N, Ser KH, Lee YC, Chen JC, Lee WJ. Long-term effect of bariatric surgery on resolution of nonalcoholic steatohepatitis (NASH): An external validation and application of a clinical NASH score. Surg Obes Relat Dis. 2018;14(10):1600-1606.

18- World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a World Health Organization Consultation. Geneva: World Health Organization, 2000. p. 256. WHO Obesity Technical Report Series, n. 284.

19- Cohen JF, Korevaar DA, Altman DG, Bruns DE, Gatsonis CA, Hooft L, et al. STARD 2015 guidelines for reporting diagnostic accuracy studies: explanation and elaboration. BMJ Open. 2016;6(11):e012799.

20- Jimenez, L.S., Marques, R.A., Gestic, M.A. *et al.* Non-Invasive Markers in Non-Alcoholic Fatty Liver Disease: Reliability Is Variable According to BMI Status. Obes Surg. 2021. doi: 10.1007/s11695-021-05429-3.

CAPÍTULO 15

INTEGRALIDADE NO PRÉ-NATAL SOB A PERSPECTIVA DE PUÉRPERAS EM UMA CIDADE DO INTERIOR DE MINAS GERAIS

Data de aceite: 01/06/2021

Data de submissão: 06/04/2021

Ildiane Aparecida Gonçalves
Centro Universitário Governador Ozanam Coelho – UNIFAGOC
Ubá – MG
http://lattes.cnpq.br/0620370749462307

Amanda Mota Pacheco
Centro Universitário Governador Ozanam Coelho – UNIFAGOC
Ubá – MG
http://lattes.cnpq.br/7165385312374410

Tatiane Celeiro Nascimento
Centro Universitário Governador Ozanam Coelho – UNIFAGOC
Ubá – MG
http://lattes.cnpq.br/4589101594332086

Maria Augusta Coutinho de Andrade Oliveira
Centro Universitário Governador Ozanam Coelho – UNIFAGOC
Ubá – MG
http://lattes.cnpq.br/7667998041595280

Luisa Carvalho Vieira
Centro Universitário Governador Ozanam Coelho – UNIFAGOC
Ubá – MG
http://lattes.cnpq.br/7788984760084039

Ronan Prudente de Oliveira
Centro Universitário Governador Ozanam Coelho – UNIFAGOC
Ubá – MG
http://lattes.cnpq.br/7443091419567604

Mabelle Fragoso de Souza
Centro Universitário Governador Ozanam Coelho – UNIFAGOC
Ubá – MG
http://lattes.cnpq.br/6219115102721437

Sara Ferreira Ribeiro
Centro Universitário Governador Ozanam Coelho – UNIFAGOC
Ubá – MG
http://lattes.cnpq.br/6181044503893161

Rafael Caneschi de Souza
Centro Universitário Governador Ozanam Coelho – UNIFAGOC
Ubá – MG
http://lattes.cnpq.br/7798461158704009

Amanda Fontes de Carvalho Pinto
Centro Universitário Governador Ozanam Coelho – UNIFAGOC
Ubá – MG
http://lattes.cnpq.br/9553358517703045

Fernando Gravina Fortuci Lopes
Centro Universitário Governador Ozanam Coelho – UNIFAGOC
Ubá – MG

RESUMO: INTRODUÇÃO: A assistência pré-natal objetiva o acompanhamento da mulher durante a gravidez, de modo a identificar e tratar possíveis agravos à saúde inerentes da gestação, assegurar o saudável desenvolvimento fetal, além da prevenção de desfechos desfavoráveis à mesma. O Ministério da Saúde preconiza alguns critérios para a ocorrência de um pré-

natal humanizado. Contudo, pesquisas revelam que esses parâmetros não estão sendo cumpridos em sua totalidade. OBJETIVO: Determinar se a assistência pré-natal do município de Ubá/MG, ocorre de maneira integral, utilizando-se como parâmetro a perspectiva de puérperas. MÉTODOS: Trata-se de um estudo transversal, quantitativo, sobre a avaliação da assistência pré-natal de risco habitual no Sistema Único de Saúde, através da aplicação de um questionário estruturado a partir dos Protocolos de Atenção Básica – Saúde da Mulher/ Ministério da saúde. RESULTADOS: Foram aplicados 37 questionários; com relação à assistência pré-natal em Unidade Básica de Saúde do bairro, 56,7% (n=37) tiveram acesso ao pré-natal próximo à sua residência; O mínimo de 6 consultas preconizadas pelo Ministério da Saúde se deu para 91,6% (n=33) das entrevistadas. No que se refere às prescrições médicas que são recomendadas pelo Ministério da Saúde conclui-se que estas foram realizadas de maneira adequada na grande maioria das vezes; 29,7% das puérperas foram informadas sobre a maternidade de referência. Denota-se, ainda, que apenas 13,5% foram alertadas sobre a possibilidade de violência obstétrica. A grande maioria das entrevistadas considerou o atendimento prestado pela equipe médica ótimo ou bom, contabilizando 89,2% das entrevistadas. CONCLUSÃO: O pré-natal ao qual tem acesso as gestantes da cidade de Ubá/MG demonstrou ser inadequado em inúmeras recomendações do Ministério da Saúde, porém ainda foi considerado eficiente pelas puérperas entrevistadas.
PALAVRAS-CHAVE: Integralidade, pré-natal, puérperas.

INTEGRALITY IN PRENATAL CARE FROM THE PERSPECTIVE OF MOTHERS IN A CITY IN THE INTERIOR OF MINAS GERAIS

ABSTRACT: INTRODUCTION: The prenatal care objective is the monitoring of women during preg-nancy, in order to identify and treat possible health problems inherent to pregnancy, en-sure healthy fetal development, in addition to preventing unfavourable outcomes for it. The Health Ministry recommends some criteria for the occurrence of a humanized prena-tal. However, research shows that these parameters are not being fully met. OBJECTI-VE: Determine whether prenatal care in the municipality of Ubá/MG occurs in an integral manner, using as parameter the perspective of puerperal. METHODS: This is a cross-sectional, quantitative study on the assessment of prenatal care at the usual risk in the SUS, through the application of a questionnaire structured from the Basic Care Protocols - Women's Health/ Health Ministry. RESULTS: 37 questionnaires were applied; regarding prenatal care in basic health unit in the neighborhood, 56.7% (n=37) had access to pre-natal care near their home; the minimum of 6 consultations recommended by the Health Ministry was 91.6% (n=33) of the interviewees. With regard to the medical prescriptions recommended by the Health Ministry, it is concluded that they were performed in an ap-propriate manner in the vast majority of cases; 29.7% of puerperal were informed about the reference maternity. It is also noted that only 13.5% were alerted about the possibility of obstetric violence; the vast majority of the interviewees considered the care provided by the medical team to be excellent or good, accounting for 89.2% of the interviewees. CONCLUSION: The prenatal care to which pregnant women in the city of Ubá/MG have access proved inadequate in numerous recommendations of the Health Ministry, but was still considered efficient by the puerperal women interviewed.
KEYWORDS: Integrality, prenatal, puerperal.

1 | INTRODUÇÃO

Um cuidado em saúde que seja integral se define na atenção que contempla os aspectos biológicos, psicológicos, socioeconômicos e culturais de um indivíduo. Ele visa, principalmente, o entendimento da pessoa como um ser holístico, completo, que tem todos os aspectos supracitados como determinantes e contribuintes para as suas condições de saúde. Visa, ainda, o estabelecimento de vínculos entre profissionais de saúde e paciente, o que torna possível o entendimento das necessidades individuais e correto atendimento das mesmas (PAIM J. S.; DA SILVA L. M. V., 2010). Dessa forma, a integralidade é instituída como um princípio norteador que abrange todos os serviços prestados pelo Sistema Único de Saúde (SUS).

Com o objetivo de estender a implementação deste princípio ao atendimento em saúde da mulher no que diz respeito ao ciclo gravídico-puerperal, o Ministério da Saúde implantou no SUS em 2011, através da Portaria n° 1459, a Rede Cegonha. Sua finalidade é desenvolver meios para se fornecer, além de um parto seguro e humanizado e uma assistência de qualidade ao recém-nascido, a adequação da assistência pré-natal e a ampliação de acesso à mesma, de modo a oferecer um cuidado integral, resolutivo e de qualidade (BRASIL, 2011).

A assistência pré-natal em si objetiva o acompanhamento da mulher nos três trimestres da gravidez, de modo a identificar e tratar possíveis agravos à saúde inerentes da gestação, assegurar o saudável desenvolvimento fetal, além da prevenção de desfechos desfavoráveis à mesma (BALSELLS, M. M. D. et al., 2018).

O Ministério da Saúde preconiza alguns critérios para a ocorrência de um pré-natal humanizado. É determinado um número mínimo de seis consultas para a mulher durante toda a gestação e, nessas consultas, devem ser realizados o acolhimento, a escuta qualificada, a avaliação de risco e, ainda, ações que visem a saúde da mãe e do bebê, além do estabelecimento de vínculos entre a equipe médica e a paciente (BRASIL, 2016). Contudo, pesquisas revelam que esses parâmetros não estão sendo cumpridos em sua totalidade.

Apesar de a realização de no mínimo seis consultas ser prevalente, muitas das gestantes iniciam o acompanhamento pré-natal tardiamente, apenas após a 12ª semana de gestação; os exames complementares indicados pelo MS, tais como VDRL, testes anti-HIV e sorologia para Toxoplasmose, – fundamentais para prevenir agravos à saúde materna e fetal – não são realizados pela maioria das gestantes. Ressaltam-se ainda disparidades regionais e socioeconômicas no que diz respeito ao acesso ao pré-natal. Denota-se uma menor cobertura nas regiões Norte e Nordeste e em áreas de reservas indígenas, e mulheres com menor escolaridade, sem companheiro e com maior número de gestações prévias também são negligenciadas (BALSELLS, M. M. D. et al., 2018; VIELLAS, E. F. et al., 2014).

A importância da adequação da assistência pré-natal reside também na prevenção da morbimortalidade infantil e materna. Estudos sugerem que a adesão ao pré-natal reduz a incidência de complicações na gestação, sendo essas frutos de circunstâncias preveníveis, como sangramentos, infecção urinária, hipertensão arterial e diabetes; ademais, denota-se que o abandono do mesmo tem relação direta com o aumento da mortalidade fetal e neonatal (PEREIRA, D. O. et al., 2017; GOMES, R. N. S.; FILHA, F. S. S. C.; PORTELA, N. L. C., 2017).

Dito isso, o presente estudo realizou-se com o objetivo de determinar se a assistência pré-natal do município de Ubá, do estado de Minas Gerais, se dá de maneira integral, utilizando-se como parâmetro a perspectiva de puérperas.

2 | MÉTODOS

Trata-se de um estudo de delineamento transversal, quantitativo, onde foi realizada uma abordagem individual à puérperas, sobre a avaliação da assistência pré-natal de risco habitual no Sistema Único de Saúde, através da aplicação de um questionário estruturado a partir dos Protocolos de Atenção Básica – Saúde da Mulher/ Ministério da Saúde (BRASIL, 2016), na cidade de Ubá, Minas Gerais. A análise compreendeu o período de setembro de 2018 a maio de 2019.

Foram incluídas no estudo, puérperas na idade adulta e reprodutiva, ou seja, dos 20 aos 44 anos em acordo com a classificação da OMS (Organização Mundial da Saúde), com no máximo 60 dias pós-parto, que tenham realizado o pré-natal de risco habitual pelo SUS. A coleta de dados se deu através da aplicação do questionário estruturado após a realização da vacina BCG no recém-nascido, a qual é realizada na Policlínica Regional de Saúde e o Teste do pezinho na UBS COHAB. A escolha dos locais se deu por conta da oportunidade de ter a presença da puérpera, ao levar o seu filho para realizar os referidos procedimentos.

Foram coletadas informações sobre as seguintes variáveis: acesso à assistência pré-natal; idade gestacional de início do pré-natal; número de consultas realizadas; acolhimento e escuta qualificada com abordagem da história de vida da mulher (questões psicológicas e socioculturais); solicitação de exames; cadastramento de preenchimento da Caderneta da Gestante; prescrição de medicamentos essenciais; acompanhamento das gestantes por meio da visita domiciliar; vinculação com a maternidade de referência; orientação sobre o direito a acompanhante no parto; imunização da gestante; educação em saúde; informação sobre os direitos sociais e trabalhistas; cuidados em saúde mental; consideração da opinião da gestante na tomada de decisões; escuta de queixas maternas pela equipe médica; respeito da equipe médica para com a mãe; submissão da gestante a situações com as quais não concordava; dificuldade em agendar as consultas; acesso a uma equipe multiprofissional; e percepção sobre a abordagem da equipe multiprofissional.

Posteriormente esses dados foram digitados em duplicata, em planilha Excel® e conferidos para verificar erros de digitação. Utilizou-se a estatística descritiva e a análise incluiu a frequência simples das variáveis e cálculo de prevalências.

Este estudo foi previamente aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade Governador Ozanam Coelho, de acordo com a Resolução 466/1 do Comitê Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) sob o número CAAE 93392518.5.0000.8108. O Gerente da Divisão de Assistência e Vigilância em Saúde do município de Ubá assinou o Termo de consentimento após receber as explicações sobre a natureza e objetivos da pesquisa. Os autores declaram não haver conflitos de interesse em relação ao tema de estudo.

3 I RESULTADOS

Foram realizados um total de 37 questionários durante o período de coleta de dados. O primeiro parâmetro avaliado foi a existência de uma UBS no bairro de residência da puérpera e se esta continha assistência pré-natal, dados contidos na Tabela 1. No presente estudo, a maioria das gestantes possui UBS em seu bairro, contabilizando 70,3% (n=26). Dessas, a parte de 80,7% (n=21) possuem assistência pré-natal. Porém, levando-se em conta todas as entrevistadas, apenas 56,7% (n=37) tinham acesso ao pré-natal próximo à sua residência.

Em segundo lugar, questionou-se sobre o trimestre de início do pré-natal e o número de consultas realizadas. O resultado foi que 70,3% (n=26) iniciou o pré-natal no primeiro trimestre e que, o mínimo de 6 consultas preconizadas pelo MS foi realizado pelo número de 91,6% (n=33) das entrevistadas. Esses dados estão presentes também na Tabela 1.

Além disso, a Tabela 1 registra os dados obtidos com relação ao acolhimento e à escuta qualificada com abordagem da história de vida da mulher durante as consultas pela equipe médica. Ressaltam-se os achados de que 35,1% (n=13) das puérperas entrevistadas foram questionadas quanto ao planejamento reprodutivo, e 16,2% (n=6) foram abordadas quanto às suas condições de moradia, trabalho e exposições ambientais. Outro dado importante obtido foi o de que 54,1% das puérperas não foram questionadas sobre seu estado emocional durante a gravidez.

Pré-natal (PN)	N (%)	Questionamentos na consulta (n=37)	N (%)
UBS no bairro (n=37)		**Presença de sintomas e queixas**	24 (64,9)
Sim	26 (70,3)	**Planejamento reprodutivo**	13 (35,1)
Não	11 (29,7)		
UBS do bairro com PN (n=26)		**Rede familiar e social**	11 (29,7)
Sim	21 (80,7)	**Condições de moradia, trabalho e exposições ambientais**	6 (16,2)
Não	5 (19,2)		
Início do PN (n=37)		**Uso de tabaco, álcool e outras drogas (lícitas ou ilícitas)**	22 (59,4)
1° trimestre	26 (70,3)	**Estado emocional**	17 (45,9)
2° trimestre	6 (16,2)		
3° trimestre	5 (13,5)		
N° de consultas (n=36)			
1-3	2 (5,5)		
3-5	1 (2,8)		
6	3 (8,3)		
> 6	30 (83,3)		

Tabela 1. Disponibilidade de Assistência Pré-Natal, adequabilidade com relação a parâmetros do MS e questões levantadas durante as consultas pela equipe médica

No que se refere às prescrições médicas que são recomendadas pelo MS, de acordo com o registrado na Tabela 2, conclui-se que estas foram realizadas de maneira adequada na grande maioria das vezes.

Atendimento clínico	N (%)
Quadro clínico não referente às condições normais da gravidez (n=37)	
Sim	13 (35,1)
Não	24 (64,9)
Tratamento adequado (n=13)	
Sim	11 (84,6)
Não	2 (15,4)
Prescrição de suplementação de ácido fólico (n=37)	
Sim	36 (97,3)
Não	1 (2,7)
Prescrição de suplementação de ferro (n=37)	
Sim	34 (91,9)
Não	3 (8,1)
Questionamento sobre situação vacinal pelo profissional médico (n=37)	
Sim	31 (83,8)
Não	6 (16,2)

Recomendação de atualização pelo profissional médico (n=31)	
Sim	29 (93,5)
Não	3 (6,5)

Tabela 2. Prescrições e manejos de condições clínicas durante o pré-natal

De acordo com o exposto na Tabela 3, percebe-se que 29,7% das puérperas foram informadas sobre a maternidade de referência e que 40,5% (n=15) das entrevistadas tiveram o processo do parto elucidado pela equipe médica. Denota-se, ainda, que apenas 13,5% foram alertadas sobre a possibilidade de violência obstétrica.

Orientação (n=37)	N (%)
Informação sobre a maternidade de referência	11 (29,7)
Informação sobre direito à acompanhante durante o parto	14 (37,8)
Modificações fisiológicas da gravidez	21 (56,7)
Importância do acompanhamento pré-natal	27 (73)
Cuidados em saúde alimentar e nutricional	27 (73)
Sexo na gestação	17 (45,9)
Atividades físicas na gestação	20 (54)
Exposição ao tabaco, álcool e outras drogas	24 (64,9)
Vantagens do parto normal	21 (56,7)
Processo fisiológico do trabalho de parto	15 (40,5)
Métodos não farmacológicos para alívio da dor	10 (27)
Livre movimentação durante do trabalho de parto	12 (32,4)
Alerta sobre a possibilidade de violência obstétrica e práticas inadequadas com a mãe e o recém-nascido	5 (13,5)
Benefícios da amamentação	26 (70,3)
Direito à obtenção de Certidão de Nascimento gratuitamente	21 (56,7)
Direito a manter emprego durante a gestação	20 (54)
Licença e salário-maternidade	21 (56,7)
Dispensa de horário de trabalho para a realização de consultas e exames	15 (40,5)
Dispensa durante a jornada de trabalho para amamentar o filho	15 (40,5)

Tabela 3. Orientações dadas durante as consultas pelos profissionais de saúde referentes à gestação, ao parto e a direitos sociais e trabalhistas maternos

Para avaliar a prescrição de exames preconizados e o conhecimento dos mesmos por parte da puérpera, foi avaliada a caderneta da gestante, dados registrados na Tabela 4. Chama-se atenção que apenas o número de 41,7% das puérperas que foram testadas quanto ao Citomegalovírus.

Preenchimento da caderneta	N (%)
Correto preenchimento de acordo com a percepção da puérpera (n=37)	
Sim	31 (83,8)
Não	6 (16,2)
HIV (n=36)	34 (94,4)
VDRL (n=36)	32 (88,9)
HbsAg (n=36)	28 (77,8)
HCV (n=36)	25 (69,4)
CMV (n=36)	15 (41,7)
Toxo (n=36)	29 (80,5)
Rubéola (n=36)	30 (83,3)
Urocultura (n=36)	33 (91,7)
Preenchimento de Antecedentes Pessoais (n=36)	25 (67,6)
Preenchimento de Antecedentes Familiares (n=36)	15 (41,7)
Evolução da gestação (n=36)	35 (97,2)

Tabela 4. Preenchimento da Caderneta da Gestante

Ainda para avaliar a adequabilidade do atendimento prestado, questionou-se sobre o acesso a uma equipe médica completa. Obteve-se que na minoria dos casos houve acesso a outros profissionais que não o médico, principalmente os profissionais fisioterapeuta (2,7%), psicólogo (10,8%) e nutricionista (13,5%). Esses dados foram descritos na Tabela 5.

Ao avaliar a percepção das puérperas com relação à assistência à qual tiveram acesso, foram encontrados os dados registrados também na Tabela 5.

Profissionais da equipe (n=37)	N (%)	Atendimento da equipe médica (n=37)	N (%)
Médico	37 (100)	**Orientações e assistência sobre alterações psicológicas frutos da gravidez**	
Enfermeiro	19 (51,3)	**Sim, sempre**	12 (32,4)
		Às vezes	3 (8,1)
		Nunca	22 (59,4)
Técnico de Enfermagem	13 (35,1)	**Opinião com relação às prescrições médicas ouvida e respeitada**	
Fisioterapeuta	1 (2,7)	**Sim, sempre**	25 (67,6)
		Às vezes	7 (18,9)
		Nunca	5 (13,5)
Psicólogo	4 (10,8)	**Queixas ouvidas e consideradas pela equipe médica**	
Nutricionista	5 (13,5)	**Sim, sempre**	27 (73)
		Às vezes	5 (13,5)
		Nunca	5 (13,5)

Dentista	10 (27)	**Desrespeito durante o pré-natal**		
Agente Comunitário de Saúde	10 (27)		**Sim, sempre**	0
			Às vezes	3 (8,1)
			Nunca	34 (91,9)
		Submissão a situações com as quais não concordava		
			Sim, sempre	1 (2,7)
			Às vezes	1 (2,7)
			Nunca	35 (94,6)
		Dificuldades de agendar consultas		
			Sim, sempre	2 (5,4)
			Às vezes	3 (8,1)
			Nunca	32 (86,5)
		Percepção sobre o atendimento percebido		
			Ótimo	23 (62,2)
			Bom	10 (27)
			Regular	3 (8,1)
			Ruim	1 (2,7)
			Péssimo	0

Tabela 5. Acesso a uma equipe médica completa durante a assistência pré-natal e percepções e opiniões das puérperas sobre o atendimento prestado

4 | DISCUSSÃO

Hodiernamente, observa-se um período desafiador e promissor em relação à transição de condutas e práticas assistenciais do pré-natal e puerpério (GOMES, M. A., 2014), sendo o acompanhamento pré-natal um componente estratégico para garantias de melhores desfechos maternos e neonatais (BRASIL, 2012). Tal finalidade, enquadra-se na implantação e valorização de estratégias as quais fizeram-se imprescindíveis na melhoria da qualidade ao apoio matricial da Atenção Básica (GAÍVA, M. A. M.; PALMEIRA, E. W. M.; MUFATO, L. F., 2017). Dessa forma, a relação profissional-paciente, escuta ativa, bom desempenho profissional e apoio emocional ligados a uma equipe de saúde são responsáveis por um aumento da satisfação das gestantes caracterizando-se como um determinante de saúde materna (RUSCHI, G. E. C. et al., 2018).

No presente estudo, observou-se que 56,7% das gestantes possuíam acesso ao pré-natal em UBS próxima à sua residência. Isso denota uma dificuldade de acesso às consultas. Um inquérito nacional, realizado entre fevereiro de 2011 e outubro de 2012 pela Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), denominado “Nascer no Brasil” demonstrou que as principais barreiras para a não realização do pré-natal ou para a captação precoce das gestantes são, em grande parte, devidas às desigualdades sociais que persistem no país, fato que ressalta a barreira de acesso enfrentada pelas gestantes (LEAL, M. C. et al., 2012).

Outro dado significativo é o de que 70,3% das puérperas entrevistadas iniciou o acompanhamento do pré-natal no primeiro trimestre da gestação. Cabe ressaltar que o início precoce do acompanhamento pré-natal beneficia estimar idade gestacional com maior

grau de fidedignidade, o diagnóstico e tratamento de diversas patologias as quais podem comprometer a saúde materna e fetal, e ainda propicia o monitoramento mais adequado do crescimento e maturidade fetal (BRASIL, 2011).

Um dado preocupante se refere aos 29,7% que iniciaram o acompanhamento pré-natal nos segundo e terceiro trimestres. Tal atitude contribui para o aumento da morbimortalidade materna e infantil, visto que a captação precoce favorece o também precoce diagnóstico de agravos à saúde materno-fetal, bem como a realização de intervenções sobre elas (BRASIL, 2016). Além disso, o MS preconiza um início do pré-natal em até 12 semanas de gestação, o que não ocorreu nesses casos (BRASIL, 2012).

Tão importante quanto a captação precoce das gestantes é o número de consultas realizadas no pré-natal. Neste estudo, observou-se que 91,6% das puérperas realizaram o mínimo de 6 consultas preconizados pelo MS. Um número de consultas que seja adequado contribui para um acompanhamento próximo com a equipe médica e facilita a realização das intervenções necessárias à saúde da paciente em momentos oportunos (NUNES, J. T. et al., 2016). O maior número de visitas favorece também a avaliação do risco perinatal e de intercorrências obstétricas mais comuns no trimestre em que se encontra a gestante (BRASIL, 2005).

Estudos demonstram benefícios de terapias humanizadas integrativas no período gravídico (BORGES, M. R.; MADEIRA, L. M.; AZEVEDO, V. M. G. O., 2011), servindo de suporte à possibilidade de mudança do modelo assistencial biomédico e intervencionista (PEREIRA, R. M. et al., 2018). Portanto, o pré-natal deve ser pautado nas necessidades individuais, atendimento holístico e humanizado, o qual torna-se prejudicado quando são feitas consultas rápidas e superficiais, pautadas em maior parte na valorização de aferições do que em medidas de comportamento, de conhecimentos e experiências (GONÇALVES, M. F. et al., 2017). Nesse contexto, salienta-se que na presente pesquisa, os resultados quanto a um atendimento integral não foram satisfatórios. Apenas 6 das puérperas foram questionadas quanto às suas condições de moradia, trabalho e exposições ambientais, além do equivalente a 29,7% das entrevistadas tendo sido abordadas quanto à rede social e familiar.

Pode-se enfatizar que 54,1% não tiveram as alterações de seu estado emocional debatidas nos atendimentos, as quais se fazem onipresentes no período gestacional, e que 10,8% apenas tiveram acesso a um Psicólogo. Estudos revelaram que das alterações psíquicas da gravidez, boa parte se qualifica na baixa autoestima, a qual pode conferir consequências negativas à saúde materno-fetal bem como ao desenvolvimento do neonato. Esta se provou advinda de questões como falta de apoio familiar e do companheiro, não planejamento da gravidez, baixa escolaridade e dificuldades socioeconômicas (WAZLAWIK, M. R. F.; SARTURI, F., 2012). Por conseguinte, prova-se como é imensurável uma assistência que inclua a escuta ativa durante as consultas pela equipe médica e a abordagem das questões de vida da mulher, além da presença de assistência psicológica,

de modo a determinar suas relações com a saúde materno-fetal, as quais se demonstraram diretas, de modo a prevenir desfechos desfavoráveis à gestação.

Ainda com vista a um atendimento holístico, o MS recomenda o acesso a uma equipe médica completa, incluindo as visitas domiciliares do ACS. Foram obtidos resultados que se interpõem a essa orientação. Apenas 1 das entrevistadas teve acesso a um profissional Fisioterapeuta. A presença deste profissional na assistência promove a prevenção da ocorrência de agravos musculoesqueléticos advindos da gestação, como o enfraquecimento da musculatura do assoalho pélvico que leva à incontinência urofecal, além de alterações posturais, principalmente na coluna lombossacra, e alteração do centro gravitacional. A atuação do Fisioterapeuta junto à gestante se faz fundamental, pois suas orientações também propiciam preparo para o trabalho de parto e a realização de exercícios físicos e respiratórios (DOS SANTOS, M. B. et al., 2017).

Evidencia-se também que um número correspondente a apenas 13,5% das gestantes teve acesso a um Nutricionista. Teixeira & Cabral (2016), em estudo realizado nas cidades de Belo Horizonte e Paula Cândido, em Minas Gerais, demonstraram uma alta prevalência de sobrepeso na gestação, além de um alto ganho ponderal apenas no primeiro trimestre gestacional. O sobrepeso na gestação pode limitar o crescimento intrauterino e acarretar em parto prematuro e baixo peso ao nascer. Desta maneira, destaca-se a importância do acompanhamento nutricional durante a gestação, pois a gestantes são inclinadas a ganhar peso de maneira inadequada, devido à demanda anormal de macro e micronutrientes presente no período gestacional (TEIXEIRA, C. S. S.; CABRAL, A. C. V., 2016). Conjuntamente, cita-se o fato de que 27% apenas foram visitadas pelo ACS regularmente, visitas as quais se fazem fundamentais na captação precoce da gestante para a realização do pré-natal e na realização da busca ativa das gestantes que não tem comparecido às consultas. Ainda cabem ao ACS a orientação à equipe médica sobre a apresentação de sinais de alarme pela gestante e ações de educação em saúde, as quais são de grande importância para a regularidade do acompanhamento e para a promoção de saúde durante o pré-natal (BRASIL, 2012).

O MS propõe que algumas orientações com relação às condições da gravidez e do parto, além de informações sobre direitos sociais sejam dadas à grávida. Apenas 29,7% das puérperas foram informadas sobre a maternidade de referência. Isso leva à peregrinação das gestantes em busca da maternidade para a realização do parto, na maioria das vezes, com meios próprios, fato que favorece um desfecho desfavorável ao parto. Outro dado que chama atenção é o de que poucas orientações com relação ao parto foram dadas. Somente 40,5% das entrevistadas tiveram o processo do parto elucidado pela equipe médica. É de fundamental importância a orientação sobre o processo do parto, por esta favorecer a realização do parto vaginal (VIELLAS, E. F. et al., 2014). Ainda, somente 13,5% foram alertadas sobre a possibilidade de violência obstétrica, a qual se dá de inúmeras formas, incluindo abusos físicos, psíquicos e sexuais. Essa é, muitas das vezes, relacionadas a

discriminações socioeconômicas e de gênero, constituindo-se em subjugar a mulher durante o momento do parto. A violência obstétrica consiste também no impedimento da mulher de participar da tomada de decisões com relação a intervenções que possam a vir ser realizadas, incluindo a opção pelo parto cesáreo, destacando-se as altas taxas de partos cesáreas realizadas no Brasil (PEREIRA, J. S. et al., 2016).

A Rede Cegonha, estratégia do Ministério da Saúde na implementação da rede de cuidados na atenção humanizada à gravidez, ao parto e puerpério, preconiza a obrigatoriedade de exames laboratoriais na consulta pré-natal. Para tal, há o cartão de pré-natal com intuito de elo na comunicação entre a equipe de assistência do pré-natal e do parto, registrando os resultados de exames e problemas identificados, como anemia, carência de vitaminas e minerais (BRASIL, 2012), auxiliando condutas adequadas para o momento do parto (BRASIL, 2011). Outrossim, as infecções trato urinário devem ter destaque na identificação durante o período gestacional, devido grande relevância de complicações e uma prevalência estimada de 20% (HACKENHAAR, A. A.; ALBERNAZ, E. P., 2013). Assim, foi proposta a análise da caderneta da gestante, obtendo-se como resultado que, na maioria dos casos, os exames sugeridos pelo MS foram prescritos e realizados, chamando atenção o fato de que 41,7% das puérperas apenas foram testadas quanto ao Citomegalovírus.

No presente estudo, as prescrições de ácido fólico e sulfato ferroso foram consideradas adequadas. A prescrição do suplemento de ácido fólico se faz importante e objetiva prevenir os defeitos abertos do tubo neural, assim como a síndrome hipertensiva da gravidez, partos prematuros, abortamentos espontâneos de repetição, além do descolamento prematuro de placenta e anemia (LIMA, M. M. S. et al., 2009). No que diz respeito à suplementação do ferro, essa é associada à melhora dos níveis de hemoglobina e ferritina tanto na gestação quanto no pós-parto. Denota-se que durante a gestação, há uma expansão volêmica materna e, por conseguinte, hemodiluição. Daí a importância da reposição do sulfato ferroso na prevenção da anemia, além da necessidade de suprir as demandas fetais, bem como prevenir quedas bruscas em seus níveis no período pós-parto (BRANDÃO, A. H. F.; CABRAL, M. A.; CABRAL, A. C. V., 2011).

Apesar dos resultados insatisfatórios em vários aspectos, a grande maioria das entrevistadas considerou o atendimento prestado pela equipe médica ótimo ou bom, contabilizando 89,2% das entrevistadas, porém ressalta-se a falta do conhecimento técnico por parte das puérperas em perceber a relevância das questões acima citadas.

5 | CONCLUSÃO

É de fundamental importância a assistência pré-natal humanizada e integral da gestante, a qual já se demonstrou efetiva na prevenção de desfechos negativos ao período gestacional. Percebe-se que são desafiadoras as questões que envolvem a realização

deste pré-natal que inclua todos os aspectos econômicos e socioculturais que envolvem a mulher, e ainda se fazem necessários inúmeros incrementos e avanços em aspectos das políticas públicas. O pré-natal ao qual tem acesso as gestantes da cidade de Ubá – MG se demonstrou inadequado em inúmeras recomendações do Ministério da Saúde, porém ainda foi considerado eficiente pelas puérperas entrevistadas.

REFERÊNCIAS

BALSELLS, M. M. D. et al. **Avaliação do processo na assistência pré-natal de gestantes com risco habitual**. Acta Paulista de Enfermagem, v. 31, n. 3, p. 247-254, 2018.

BORGES, M. R.; MADEIRA, L. M.; AZEVEDO, V. M. G. O. **As práticas integrativas e complementares na atenção à saúde da mulher: uma estratégia de humanização da assistência no Hospital Sofia Feldman**. Revista Mineira de Enfermagem, v. 15, n. 1, p. 105-113, 2011.

BRANDÃO, A. H. F.; CABRAL, M. A.; CABRAL, A. C. V. **A suplementação de ferro na gravidez: orientações atuais**. Femina, 2011.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Atenção ao pré-natal de baixo risco**. Editora do Ministério da Saúde, 2012.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Manual técnico pré-natal e puerpério: atenção qualificada e humanizada**. 2005.

BRASIL. **Portaria nº 1.459, de 24 de junho de 2011**. Diário Oficial da União, 2011.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Protocolos da Atenção Básica: Saúde das Mulheres**/Ministério da Saúde, Instituto Sírio-Libanês de Ensino e Pesquisa. 2016.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE ATENÇÃO À SAÚDE. DEPARTAMENTO DE AÇÕES PROGRAMÁTICAS ESTRATÉGICAS. **Gestação de alto risco: manual técnico.** 5. ed. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2012.

DOS SANTOS, M. B. et al. **Papel da Fisioterapia em Obstetrícia: avaliação do nível de conhecimento por parte dos médicos e equipe de enfermagem, gestantes e puérperas da rede pública de Barueri/SP**. Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde/Brazilian Journal of Health Research, v. 19, n. 2, p. 15-20, 2017.

GAÍVA, M. A. M.; PALMEIRA, E. W. M.; MUFATO, L. F. **Women's perception of prenatal and delivery care in cases of neonatal death**. Escola Anna Nery, v. 21, n. 4, 2017.

GONÇALVES, M. F. et al. **Pré-natal: preparo para o parto na atenção primária à saúde no sul do Brasil**. Revista Gaúcha de Enfermagem, v. 38, n. 3, 2017.

GOMES, M. A. **Compromisso com a mudança**. Cadernos de Saúde Pública, v. 30, p. S41-S42, 2014.

GOMES, R. N. S.; FILHA, F. S. S. C.; PORTELA, N. L. C. **Avaliação da influência do abandono da assistência pré-natal na mortalidade fetal e neonatal**. Revista de Pesquisa: Cuidado é Fundamental Online, v. 9, n. 2, p. 416-421, 2017.

HACKENHAAR, A. A.; ALBERNAZ, E. P. **Prevalência e fatores associados à internação hospitalar para tratamento da infecção do trato urinário durante a gestação**. Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia, v. 35, n. 5, p. 199-204, 2013.

LEAL, M. C. et al. **Nascer no Brasil: inquérito nacional sobre parto e nascimento**. Rio de Janeiro: ENSP/Fiocruz, 2012.

LIMA, M. M. S. et al. **Ácido fólico na prevenção de gravidez acometida por morbidade fetal: aspectos atuais**. Femina, 2009.

NUNES, J. T. et al. **Qualidade da assistência pré-natal no Brasil: revisão de artigos publicados de 2005 a 2015**. Cadernos Saúde Coletiva, v. 24, n. 2, p. 252-261, 2016.

PAIM J. S.; DA SILVA L. M. V. **Universalidade, integralidade, equidade e SUS**. BIS. Boletim do Instituto de Saúde (Impresso), v. 12, n. 2, p. 109-114, 2010.

PEREIRA, D. O. et al. **Avaliação das consultas de pré-natal: adesão do pré-natal e complicações na saúde materno-infantil**. Revista Ciência Plural, v. 3, n. 3, p. 2-15, 2017.

PEREIRA, J. S. et al. **Violência obstétrica: ofensa a dignidade humana**. 2016. Disponível em: <http://www.repositorio.ufop.br/handle/123456789/6646>. Acessado em: 17 jun 2019.

PEREIRA, R. M. et al. **Novas práticas de atenção ao parto e os desafios para a humanização da assistência nas regiões sul e sudeste do Brasil**. Ciência & Saúde Coletiva, v. 23, p. 3517-3524, 2018.

RUSCHI, G. E. C. et al. **Determinantes da qualidade do pré-natal na Atenção Básica: o papel do Apoio Matricial em Saúde da Mulher**. Cadernos Saúde Coletiva, v. 26, n. 2, p. 131-139, 2018.

TEIXEIRA, C. S. S.; CABRAL, A. C. V. **Avaliação nutricional de gestantes sob acompanhamento em serviços de pré-natal distintos: a região metropolitana e o ambiente rural**. Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia, v. 38, n. 1, p. 27-34, 2016.

VIELLAS, E. F. et al. **Assistência pré-natal no Brasil**. Cadernos de Saúde Pública, v. 30, p. S85-S100, 2014.

WAZLAWIK, M. R. F.; SARTURI, F. **Uma revisão sobre os problemas emocionais e as orientações e intervenções em saúde mental na assistência pré-natal**. Saúde (Santa Maria), v. 38, n. 1, p. 31-46, 2012.

CAPÍTULO 16

SOBRECARGA DE CUIDADOS DECORRENTE DA DOENÇA DE PARKINSON: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Data de aceite: 01/06/2021
Data de submissão: 03/05/2021

Rozemy Magda Vieira Gonçalves
Hospital de Clínicas de Porto Alegre
Porto Alegre - RS
http://lattes.cnpq.br/1888461328023374

Terezinha de Fátima Gorreis
Hospital de Clínicas de Porto Alegre
Porto Alegre - RS
http://lattes.cnpq.br/ 5389546488481447

Rosane Maria Sordi
Hospital de Clínicas de Porto Alegre
Porto Alegre - RS
http://lattes.cnpq.br/5535395350386543

Rochelly Gomes Hahn
Serviço Social da Indústria (SESI)
Esteio - RS
http://lattes.cnpq.br/7203701152056634

RESUMO: A doença de Parkinson (DP) é uma condição neurodegenerativa progressiva caracterizada por quatro sinais cardinais: tremor, rigidez, bradicinesia e instabilidade postural. Este trabalho tem uma abordagem qualitativa embasado nos resultados da revisão de literatura em bases científicas. Enfatiza-se a necessidade de políticas públicas de investimento em educação e saúde para melhor conhecimento de como de lidar com a doença de Parkinson, proporcionando melhor qualidade de vida aos indivíduos acometidos, minimizando a sobrecarga de cuidados, concomitantemente favorecendo um cenário menos impactante sobre os gastos que a doença gera para o Sistema Único de Saúde e contribuindo também, para que o paciente em seu estado terminal tenha maior dignidade na sua morte.
PALAVRAS-CHAVE: Doença de Parkinson; Neurológico; Doença Neurodegenerativa Parkinson.

OVERLOAD OF CARE RESULTING FROM PARKINSON'S DISEASE: A LITERATURE REVIEW

ABSTRACT: Parkinson's disease (PD) is a progressive neurodegenerative condition characterized by four cardinal signs: tremble, stiffness, bradykinesia and postural instability. This work has a qualitative approach based on the results of the literature review on a scientific basis. The need for public policies for investment in education and health is emphasized in order to better understand how to deal with Parkinson's disease, providing a better quality of life to the affected individuals, minimizing the burden of care, concomitantly favoring a less impacting scenario on expenses that the disease generates for the Unified Health System, and also contributing that the patient in his terminal state has better dignity in his death.
KEYWORDS: Parkinson's Disease; Neurological; Parkinson Neurodegenerative Disease.

1 I INTRODUÇÃO

A população mundial está envelhecendo

e, devido ao maior declínio fisiológico, várias doenças crônicas podem afetar os indivíduos, entre elas a doença de Parkinson (DP), uma doença degenerativa, crônica e progressiva do sistema nervoso central, incurável e que demanda cuidados por toda a vida. É causada principalmente pela morte de neurônios produtores de dopamina na substância negra do mesencéfalo. Por isso decorre os distúrbios motores incluindo tremor de repouso, bradicinesia, acinesia e rigidez, disfunções posturais e cognitivas, diminuição da expressão facial, alterações da qualidade da voz e distúrbios autonômicos (GALCÃO et al., 2016; MACUGLIA; RIEDER; ALMEIDA, 2012; ALVAREZ et al., 2017).

Não existem estatísticas oficiais no Brasil, mas estudos internacionais estimam que o número de pacientes com DP no país dobrará até 2030 (IBGE, 2019). Dados da Organização Mundial de Saúde (OMS) mostram que aproximadamente 1% da população mundial com idade superior a 65 anos já tem a doença; a DP é apontada como a segunda doença neurodegenerativa mais prevalente no mundo (FOLHA VITÓRIA, 2019), possuindo maior incidência na população idosa acima de 65 anos, de 1% a 2% no mundo e de 3% no Brasil (FERNANDES; ANDRADE FILHO, 2018; ALVAREZ et al., 2017).

A idade é importante fator de risco, pois a DP "acomete indivíduos principalmente da faixa etária de 55-65 anos e a prevalência aumenta com a idade. Sabe-se também que sintomas de depressão e ansiedade são mais prevalentes em parkinsonianos do que na população geral" (FERNANDES; ANDRADE FILHO, 2018).

Outros autores descrevem que a DP é um transtorno neurodegenerativo progressivo e fatal que se manifesta por deterioração cognitiva, motora, anatômica e da memória, comprometimento progressivo das atividades de vida diária e uma variedade de sintomas neuropsiquiátricos e de alterações comportamentais. Por muitos anos a doença havia sido descrita como sendo uma desordem basicamente motora, negligenciando-se as alterações cognitivas e mentais associadas (KAMEI et al., 2010; FERNANDES; ANDRADE FILHO, 2018).

Essa doença limita progressivamente a pessoa nas suas atividades da vida diária, sejam profissionais, sociais, de lazer ou mesmo domésticas e de autocuidado devido os diversos transtornos neuropsicológicos, cognitivos e comportamentais, ocorrendo de forma heterogênea e gradual para cada indivíduo (GONÇALVES; ALVAREZ; ARRUDA, 2007; FERNANDES; ANDRADE FILHO, 2018). Embora a velocidade de progressão possa variar, geralmente a esperança de vida após o diagnóstico é de 10 a 20 anos (ALVAREZ et al., 2017).

Mölsä, Marttila e Rinne (1986) descreveu a DP como um problema de saúde pública, que tem um custo muito significativo para o Sistema Único de Saúde (SUS) e para os cuidadores, impactando tanto a nível social, como psicológico, físico e econômico.

O profissional da Enfermagem tem um papel importante no tratamento e no cuidado dispensado ao paciente com DP. Devendo este profissional orientar, analisar, observar e avaliar como a doença afetou as atividades de vida diária de cada indivíduo acometido com

a doença quanto à capacidade funcional, a rede de apoio aos cuidados necessários em cada caso e sua resposta aos medicamentos ofertados.

O objetivo que norteou este trabalho foi pesquisar a sobrecarga de cuidados decorrente da DP. Tendo em vista a gravidade global do quadro do paciente, se faz necessário um melhor esclarecimento sobre os sintomas e fatores de risco, bem como a contribuição através de pesquisa científica a fim de caracterizar melhor esta patologia.

2 | METODOLOGIA

Este estudo caracteriza-se pela abordagem qualitativa por meio de revisão de literatura a fim de verificar a sobrecarga de cuidados decorrente da DP. Para o levantamento bibliográfico acerca do tema, foram utilizadas as bases de dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Base de dados de enfermagem (BDENF) e Scientific Electronic Library Online (SciELO) no período de março à abril de 2021. Para proceder à busca, utilizaram-se as palavras-chaves: doença de Parkinson, neurológico, doença neurodegenerativa de Parkinson. Foram encontrados vários trabalhos que abordam a temática, sendo selecionados 29 artigos para fins de análise e dados do IBGE. As pesquisas científicas estudadas foram desenvolvidas em âmbito nacional e internacional e publicados em periódicos científicos que abordavam aspectos importantes para o estudo.

3 | DESENVOLVIMENTO

A DP tem distribuição universal e atinge a todos os grupos étnicos e classes socioeconômicas, com uma discreta predominância no sexo masculino, sendo a segunda desordem neurodegenerativa mais frequente (PETERNELLA; MARCON, 2009). É considerada uma doença que acomete cada vez mais idosos em todo o mundo. Isso ocorre, em especial, devido ao aumento da expectativa de vida e do declínio na taxa de natalidade (IBGE, 2019), em que observa-se uma população idosa em número cada vez mais significativo. Uma vez que é um distúrbio neurodegenerativo progressivo que aumenta com o avanço da idade e com alta relevância epidemiológica e impacto social significativo (PAIS et al., 2020).

Por suas características, a DP resulta em alterações motoras e, sendo crônica e degenerativa, o mais provável é que tais dificuldades evoluam com o passar do tempo (PINHEIRO, 2016). A identificação dos fatores de risco e da doença em seu estágio inicial, o encaminhamento ágil e adequado para o atendimento especializado dão à Atenção Básica de Saúde um caráter essencial para um melhor resultado terapêutico e prognóstico dos casos (BRASIL, 2013; GUTERRES et al., 2014).

Já que os sintomas da DP ocorrem pela falta de dopamina no sistema nervoso central,

essa substância atua na comunicação entre as células. Portanto, o tratamento é baseado na reposição da dopamina por meio da medicação levedopa que está disponível no SUS para diagnósticos precoces da doença por ser um precursor de dopamina (MACUGLIA; RIEDER; ALMEIDA, 2012).

Normalmente os indivíduos parkinsonianos apresentam melhora sintomatológica ao uso da levodopa, porém devido ao seu caráter crônico e degenerativo, é inevitável que afete a rotina dos portadores, cuidadores e familiares (GONÇALVES; ALVAREZ; ARRUDA, 2007; PETERNELLA; MAGALHÃES; MARCON, 2018; GALVÃO et al., 2016).

Com esta medicação é possível apenas a redução dos sintomas, não a cura da doença, mesmo que associada com outros fármacos na terapia medicamentosa (GUTERRES et al., 2014). E seu diagnóstico empírico é estabelecido a partir dos sintomas clínicos, principalmente pela rigidez muscular, tremor de repouso, bradicinesia e alteração postural, pois o diagnóstico definitivo dessa afecção só é dado pela necropsia e não existem biomarcadores confiáveis para uso na assistência (PETERNELLA; MAGALHÃES; MARCON, 2018; NUNES et al., 2019).

A principal forma de iniciar a doença é com tremor unilateral, sendo os demais sintomas motores mais frequentes no curso da doença: tremor, rigidez, bradicinesia. Os sintomas não motores são pouco investigados, necessitando de uma descrição maior, já que interferem diretamente na qualidade de vida do paciente (FERNANDES; ANDRADE FILHO, 2018).

Proporcionar mais qualidade de vida aos pacientes com transtornos associados à DP através da medicação disponível o mais precocemente possível, garante o atendimento e melhor qualidade de vida, tanto para os pacientes quanto para seus familiares. Minimizando em partes o impacto causado, o qual provoca tanto a incapacidade funcional quanto o aumento da mortalidade (PETERNELLA; MAGALHÃES; MARCON, 2018).

Levando em consideração estes aspectos, o tratamento da DP deve ser multidisciplinar, envolvendo os diversos sinais e sintomas da doença e suas peculiaridades de conduta individualizada para cada paciente (BRASIL, 2013).

Como visto, atualmente não existem evidências conclusivas que permitam apoiar qualquer medida em concreto para a prevenção da DP ou um tratamento efetivo, pois os cuidados são paliativos e estes significam uma abordagem que melhora a qualidade de vida dos pacientes e seus familiares por meio do alívio do sofrimento envolvido através da identificação precoce da doença e manejo adequado, já que o tratamento farmacológico por si só não é completamente bem-sucedido (HERMES; LAMARCA, 2013; FAHN, 2006; ALVES et al., 2018). Os estudos globais de medidas para prevenir ou retardar o desenvolvimento da doença produzem na maior parte das vezes resultados inconsistentes (PETERNELLA; MAGALHÃES; MARCON, 2018; GALVÃO et al., 2016; ALVES et al., 2018). Os pacientes com essa doença apresentam comprometimento na qualidade de vida por vivenciarem condições relacionadas às limitações físicas, com significativas modificações

no cotidiano devido ao declínio da capacidade funcional, profissional e social (BELCHIOR et al., 2015).

Essas alterações podem interferir diretamente na atividade laboral, afetando a capacidade de realizar os afazeres, podendo ainda causar isolamento social, desinserção do mercado de trabalho, rejeição da família, perda da confiança em si e depressão (RODRIGUES; ZAGO, 1991; GUIMARÃES et al., 2019; ALVAREZ et al., 2017). Já os sintomas depressivos no idoso podem levar a comprometimentos funcionais, como perda da autonomia, tornando-o mais dependente na realização das suas atividades cotidianas (BERTOLUCCI et al., 1994; SANTANA; BARBOZA FILHO, 2007; GUIMARÃES et al., 2019). Outros fatores que também podem contribuir para os sintomas depressivos no idoso com DP é a dificuldade de criar vínculos, superar perdas, abandono familiar e perda de privacidade (CHELONI et al., 2003).

Todos esses problemas e sintomas envolvidos agravam a qualidade da *performance* em atividades diárias, principalmente se a doença de base do idoso for a DP, devido ao comprometimento dos déficits em movimentos manuais coordenados e habilidade motora refinada (MARTELI; PASCHOARELLI, 2019). Desta forma, torna-se necessário que os profissionais em saúde possuam abordagens integradoras e capazes de incluir a família nas estratégias de cuidados, possibilitando dividir as responsabilidades entre os familiares e cuidadores, diminuindo a sobrecarga física e emocional.

Peternella, Magalhães e Marcon (2018) destacam que o cuidado do idoso com DP desencadeia em seus familiares inúmeros sentimentos tais como raiva, dificuldade de convívio, desgaste físico e emocional, incertezas, mas sobretudo muita dedicação.

Dado ao exposto, enfatiza-se a necessidade de investimento nas políticas públicas em educação em saúde para melhor conhecimento de como lidar com a DP, proporcionando melhor qualidade de vida aos indivíduos acometidos. A educação permanente, discussões e planejamentos multidisciplinares, as orientações ofertadas a população sobre a DP são determinantes na qualidade de vida dos pacientes e familiares, impactando diretamente nos custos, preparação, organização e consequente capacidade dos sistemas de saúde fornecerem medicamentos e atendimento adequado a essas demandas.

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A DP é crônica e degenerativa, progressiva e irreversível. O aumento da doença relaciona-se com o envelhecimento populacional e a falta de conhecimento contribui para uma assistência inadequada aos pacientes, familiares e equipes assistenciais. A carência de conhecimento acerca da patologia e a sobrecarga excessiva de funções acarretam tensões, desgaste físico e mental ao cuidador, seus familiares e a equipe assistencial.

O aumento da prevalência da DP, a demanda crescente de pacientes idosos portadores e o envelhecimento populacional são uma realidade global. A Enfermagem

como ciência e profissão, deve atentar-se para essa nova demanda. As alterações sociais atreladas às mudanças econômicas indicam a necessidade de qualificação profissional e maleabilidade dos profissionais para este novo contexto.

A população acometida com a DP requer maiores orientações de manejo adequado, pois o tratamento, como visto, é apenas uma medida paliativa. Seu tratamento tem o objetivo unicamente de minimizar seus sintomas e retardar sua progressão que é crônica e degenerativa. As orientações e a educação em saúde devem ser o foco maior das atenções principalmente quando falamos em políticas públicas.

Ao final deste estudo, concluímos que as pesquisas encontradas apresentam importante relevância técnico-científica e incentivam a realização de novos estudos sobre a DP. Uma vez que a população esteja munida do conhecimento sobre a doença tende a lidar melhor com as angústias e sofrimentos.

Constatou-se que a equipe multidisciplinar de saúde deve buscar conhecimento através de educação permanente, discussões e planejamentos para oferecer um atendimento que garante melhor qualidade de vida para os pacientes e seus familiares. Implementações de educação para saúde e melhor conhecimento de como lidar com a doença certamente fornecerão melhor qualidade de vida aos indivíduos acometidos, preparando de certo modo um cenário menos impactante sobre os gastos que a doença gera para o SUS, contribuindo também para que o paciente em seu estado terminal tenha maior dignidade na sua morte.

REFERÊNCIAS

ALVAREZ, A. M.; VALCARENGHI, R. V.; NUNES, S. F. L.; SIEWERT, J. S. BAPTISTA, R. The retirement impact in people with Parkinson disease during active age. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, [s. l.], v. 19, a16, 2017. Disponível em: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2017/06/836937/a16-en.pdf>. Acesso em: 15 abr. 2021.

ALVES, G. K. J.; BARCELOS, L. B.; BORGES, V.; CENTENO, R. S.; FERRAZ, H. B.; MARINHO, M. M. Impacto da estimulação cerebral profunda na qualidade de vida e humor em pacientes com doença de Parkinson. **Revista Brasileira de Neurologia**, Rio de Janeiro, v. 54, n. 1, p. 5-9, jan./mar. 2018. Disponível em: <https://www.revneuropsiq.com.br/rbnp/article/view/217>.

BELCHIOR, L. D.; TOMAZ, B. S.; ARAGÃO, D. P. D.; NOGUEIRA, I. C.; COLAÇO, M. A. X. P.; VIANA, M. de O. Análise da qualidade de vida de pacientes com doença de Parkinson. **Revista Inspirar Movimento & Saúde**, [s. l.], v. 7, n. 4, p. 9-12, 2015. Disponível em: <https://www.inspirar.com.br/revista/analise-da-qualidade-de-vida-de-pacientes-com-doenca-parkinson/>.

BERTOLUCCI, P. H. F.; BRUCKI, S. M. D.; CAMPACCI, S. R.; JULIANO, Y. O mini-exame do estado mental em uma população geral: impacto da escolaridade. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria***, São Paulo, v.* 52, n. 1, p. 1-7, mar. 1994. DOI: https://doi.org/10.1590/S0004-282X1994000100001.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Portaria nº 1.298, de 21 de novembro de 2013.** Aprova o Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas da Doença de Alzheimer. Brasília (DF): MS, SAS, 2013.

CHELONI, C. F. P.; PINHEIRO, F. L. S.; FILHO M. C.; MEDEIROS, A. L. Prevalência de depressão em idosos institucionalizados no município de Mossoró/RN segundo Escala de Depressão Geriátrica (Yesavage). **Expressão**, v. 34, n. 1-2, p. 61-73, 2003.

FAHN, S. Description of Parkinson's disease as a clinical syndrome. **Annals of the New York Academy of Sciences**, Nova Iorque (EUA), v. 991, p. 1-14, 2006. DOI: https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.2003.tb07458.x.

FERNANDES, I.; ANDRADE FILHO, A. de S. Estudo clínico-epidemiológico de pacientes com doença de Parkinson em Salvador – Bahia. **Revista Brasileira de Neurologia e Psiquiatria**, Salvador, v. 22, n. 1, p. 45-59, jan./abr. 2018. Disponível em: <https://www.revneuropsiq.com.br/rbnp/article/view/244>.

FOLHA VITÓRIA. **Dia Mundial do Parkinson:** segunda doença neurodegenerativa mais prevalente no mundo. Vitória, 11 abr. 2019. Disponível em: <https://www.folhavitoria.com.br/saude/noticia/04/2019/dia-mundial-do-parkinson-segunda-doenca-neurodegenerativa-mais-prevalente-no-mundo>. Acesso em: 20 abr. 2021.

GALVÃO, T. L. A.; OLIVEIRA, K. K. D.; MAIA, C. A. A. S.; MIRANDA, F. A. N. Assistência à pessoa com Parkinson no âmbito da estratégia de saúde da família. **Cuidado é Fundamental**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 4, p. 5101-5107, out./dez. 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.9789/2175-5361.2016.v8i4.5101-5107>. Acesso em: 15 abr. 2021.

GONÇALVES, L. G. T.; ALVAREZ, A. M.; ARRUDA, M. C. Pacientes portadores da doença de Parkinson: significado de suas vivências. **Acta Paulista de Enfermagem**, São Paulo, v. 20, n. 1, p. 62-68, jan./mar. 2007. DOI: https://doi.org/10.1590/S0103-21002007000100011.

GUIMARÃES, L. de A.; BRITO, T. A.; PITHON, K. R.; JESUS, C. S. de; SOUTO, C. S.; SOUZA, S. J. N.; SANTOS, T. S. dos. Sintomas depressivos e fatores associados em idosos residentes em instituição de longa permanência. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 9, p. 3275-3282, set. 2019. DOI: http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232018249.30942017.

GUTERRES, B. O. A.; SILVA, H. S. da; GUIMARÃES, C.; CAMPINO, A. C. Impacto econômico da doença de Parkinson no Brasil: é possível melhorar a assistência e reduzir custos? **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 11, p. 4479-4486, nov. 2014. DOI: https://doi.org/10.1590/1413-812320141911.03562013.

HERMES, H. R.; LAMARCA, I. C. A. Cuidados paliativos: uma abordagem a partir das categorias profissionais de saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 9, p. 2577-2588, set. 2013. DOI: https://doi.org/10.1590/S1413-81232013000900012.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Projeções da População. Brasil e Unidades da Federação.** Rio de Janeiro: IBGE, 2019.

KAMEI, S.; MORITA, A.; SERIZAWA, K.; MIZUTANI, T.; HIRAYANAGI, K. Quantitative EEG Analysis of Executive Dysfunction in Parkinson Disease. **Journal of Clinical Neurophysiology**, [s. l.], v. 27, n. 3, p. 193-197, 2010. DOI: https://dx.doi.org/10.1097/WNP.0b013e3181dd4fdb.

MACUGLIA, G. R.; RIEDER, C. R. M.; ALMEIDA, R. M. M. Funções executivas na doença de Parkinson: revisão da literatura. **Revista de Psicologia***,* Porto Alegre, v. 43, n. 4, p. 552-561, out./dez. 2012. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/psi-57395>. Acesso em: 15 abr. 2021.

MARTELI, L. N.; PASCHOARELLI, L. C. Pessoa idosa com doença de Parkinson e a relação da usabilidade na interação com aviamentos de fechos presentes no vestuário. **Geriatrics, Gerontology and Aging**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 1, p. 57-58, jan./mar. 2019. DOI: https://doi.org/10.5327/Z2447-211520191900010.

MÖLSÄ, P. K.; MARTTILA, R. J.; RINNE, U. K. Survival and cause of death in Alzheimer's disease and multi-infarct dementia. **Acta Neurologica Scandinavica**, [s. l.], v. 74, n. 2, p. 103-107, ago. 1986. DOI: https://doi.org/10.1111/j.1600-0404.1986.tb04634.x. Acesso em: 17 abr. 2021

NUNES, S. F. L.; ALVAREZ, A. M.; VALCARENGHI, R. V.; HAMMERSCHMIDT, K. S. de A.; BAPTISTA, R. Adaptação dos familiares cuidadores de idosos com doença de Parkinson: processo de transição. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, Brasília, v. 35, n. esp., e35nesp4, out. 2019. DOI: https://doi.org/10.1590/0102.3772e35nspe4.

PAIS, M.; MARTINEZ, L.; RIBEIRO, O.; LOUREIRO, J.; FERNANDEZ, R.; VALIENGO, L.; CANINEU, P.; STELLA, F.; TALIB, L.; RADANOVIC, M.; FORLENZA, O. V. Early diagnosis and treatment of Alzheimer's disease: new definitions and challenges. **Brazilian Journal of Psychiatry**, São Paulo, v. 42, n. 4, p. 431-441, jul./ago. 2020. DOI: http://dx.doi.org/10.1590/1516-4446-2019-0735.

PETERNELLA, F. M. N.; MARCON, S. S. Descobrindo a Doença de Parkinson: impacto para o parkinsoniano e seu familiar. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 62, n. 1, p. 25-31, jan./fev. 2009. DOI: https://doi.org/10.1590/S0034-71672009000100004.

PINHEIRO, J. E. S. Doença de Parkinson e outros transtornos do movimento. In: FREITAS E. V.; PY, L. **Tratado de Geriatria e Gerontologia**. 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016. p. 285-291.

RODRIGUES, R. A. P.; ZAGO, M. M. F. Incontinência urinária no idoso: assistência de enfermagem. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 25, n. 1, p. 21-28, abr. 1991. DOI: https://doi.org/10.1590/0080-6234199102500100021.

SANTANA, A. J.; BARBOZA FILHO, J. C. Prevalência de sintomas depressivos em idosos institucionalizados na cidade de Salvador. **Revista Baiana de Saúde Pública**, *Salvador, v.* 31, n. 1, p. 134-146, 2007. Disponível em: <https://rbsp.sesab.ba.gov.br/index.php/rbsp/article/view/1400>.

CAPÍTULO 17

TERAPIA ANTIMICROBIANA: AVALIAÇÃO DA FORMAÇÃO ACADÊMICA EM DIFERENTES CURSOS DA SAÚDE

Data de aceite: 01/06/2021
Data de submissão: 14/04/2021

Fabiana Tonial
Universidade de Passo Fundo, Instituto de Ciências Biológicas
Passo Fundo, RS
http://lattes.cnpq.br/0063449505302667

Gabrieli Taís Welter
Universidade de Passo Fundo, Curso de Enfermagem
Passo Fundo, RS
http://lattes.cnpq.br/1324684078281932

Henrique Perosa Scapin
Universidade de Passo Fundo, Faculdade de Medicina
Passo Fundo, RS
http://lattes.cnpq.br/6757188442630405

Mônica Manica
Universidade de Passo Fundo, Faculdade de Medicina
Passo Fundo, RS
http://lattes.cnpq.br/9872557080427439

Rodrigo Alberton da Silva
Universidade de Passo Fundo, Faculdade de Medicina
Passo Fundo, RS
http://lattes.cnpq.br/0497976627208636

Gabriela Spessatto
Universidade de Passo Fundo, Faculdade de Medicina
Passo Fundo, RS
http://lattes.cnpq.br/2144163507494431

RESUMO: Introdução: O conhecimento sobre antimicrobianos pelos profissionais da área da saúde é ponto fundamental na promoção da saúde e no controle da evolução da resistência microbiana. Pesquisar as lacunas no aprendizado permite propor medidas interventivas específicas importantes para o aprimoramento do profissional a ser formado. **Objetivo:** Identificar lacunas educacionais em terapia antimicrobiana para os cursos de medicina, farmácia, enfermagem e odontologia de uma instituição de ensino brasileira. **Métodos:** Foi realizado estudo observacional de corte transversal através da aplicação de questionário com questões fechadas. **Resultados:** Dos tópicos avaliados, quanto a ciência de que o uso de antimicrobianos pode causar reações adversas e/ou serem tóxicos a determinados órgãos, alguns alunos de enfermagem e de odontologia não responderam adequadamente o questionário, para os outros cursos todos os alunos responderam adequadamente. As interações medicamentosas desses fármacos com alimentos ou medicamentos e o potencial de alteração da microbiota também são desconhecidas por alguns alunos desses cursos e por estudantes de farmácia. Em todos os cursos avaliados houveram respostas inadequadas apenas quanto a resistência microbiana. 95.9% de todos os participantes sabem que bactérias podem ser resistentes, porém grande parte desses não sabem que fungos e vírus também podem desenvolver mecanismos de resistência. **Conclusão:** Os resultados obtidos foram semelhantes aos observados em outras instituições de ensino. No presente estudo a principal deficiência observada

foi o conhecimento sobre resistência microbiana. Considerando os resultados, medidas interventivas foram providenciadas tendo em vista a qualificação profissional almejada aos graduandos da instituição com consequente impacto na comunidade.
PALAVRAS-CHAVE: Antibiótico; Ensino; Adaptação Biológica; Prescrições de Medicamentos; Uso terapêutico.

ANTIMICROBIAL THERAPY: EVALUATION OF ACADEMIC TRAINING FOR DIFFERENT HEALTH COURSES

ABSTRACT: Introduction: Health professionals' knowledge about antimicrobials is fundamental point in controlling the microbial resistance evolution. The research of learning gaps allows to propose specific intervention measures, important for the improvement of the professional to be trained. **Objective:** To verify gaps in educational process about antimicrobial therapy of medicine, pharmacy, odontology and nursing graduating students in a Brazilian educational institution. **Methods:** A cross-sectional observational study was carried out by questionnaires composed with closed questions. **Results:** Few nursing and odontology students are unaware that antimicrobials can cause adverse reactions and/or can be toxic to determined organs. The interactions of these medicines with food or other medicines and the potential for alteration of patient's normal microbiota are also unknown to some students in these courses and pharmacy students. In all evaluated courses there were inadequate answers when questioned if use of antimicrobials could lead to development of resistant microorganisms. 95.9% of participants know that bacteria can be resistant, but most of them do not know that fungi and viruses can also develop mechanisms of resistance. **Conclusion:** The results obtained were similar to those observed in other educational institutions. In the present study, the main deficiency observed was knowledge about microbial resistance. Considering the results, interventional measures were provided with a view to the professional qualification aimed at the institution's graduates with consequent impact on the community.
KEYWORDS: Anti-Bacterial Agents; Education; Biological Adaptation; Drug Prescriptions; Therapeutic use.

1 | INTRODUÇÃO

As dificuldades no tratamento de doenças infectocontagiosas são um problema de saúde mundial, principalmente devido a evolução da resistência dos microrganismos aos fármacos antimicrobianos (WHO, 2014). A resistência antimicrobiana é a capacidade de microrganismos (como bactérias, vírus e alguns parasitas) de impedir que agentes antimicrobianos (como antibióticos, antivirais e antimaláricos) atuem contra eles (WHO, 2018). A adaptação de vírus, parasitas, bactérias e fungos aos métodos de controle de seu desenvolvimento é um fenômeno natural, portanto inevitável. Por isso, as estratégias para minimizar os efeitos dessas transformações devem contemplar esforços no desenvolvimento de fármacos com diferentes mecanismos de ação, na manutenção de programas de controle de infecção eficazes, na gestão adequada dos antimicrobianos, no respaldo dos exames laboratoriais, na educação e treinamento dos profissionais envolvidos (LEE *et al.,*

2013; LEE *et al.,* 2015). Considerando todos os aspectos envolvidos para a eficácia clínica de antimicrobianos desde a escolha do fármaco ao acompanhamento do paciente, sua influência na microbiota, interações, reações adversas, toxicidade, é fundamental que toda a equipe de saúde esteja preparada para enfrentar o desafio do controle das doenças infeciosas. Conhecer as lacunas no ensino desse tema e propor alternativas de solução é uma das medidas que devem ser adotadas para reprimir os danos da problemática tanto no contexto local como global. Segundo a *Infectious Diseases Society of America* e a *Society for Healthcare Epidemiology of America* até 50% das prescrições de antimicrobianos são inadequadas, porém esse é apenas um ponto a ser melhorado. A otimização dos resultados clínicos da antibioticoterapia também deve contemplar a redução das consequências não intencionais de seu uso, como a toxicidade, os eventos adversos desencadeados pelo fármaco, as interações do medicamento, a seleção de microrganismos patogênicos, a indução de resistência (DELLIT *et al.,* 2007).

A educação é o primeiro passo para posterior intervenção e impacto clínico (RUSIC *et al*., 2018). Um dos objetivos do *Global Action Plan on Antimicrobial Resistence* da Organização Mundial de Saúde para combater a resistência antimicrobiana é a conscientização e a compreensão dessa problemática (WHO, 2015). Apesar da educação isolada, sem estratégia de intervenção ativa, ser considerada pouco eficaz, ela é elemento essencial para qualquer programa que pretende influenciar o comportamento das prescrições (DELLIT *et al.,* 2007). A *Infectious Diseases Society of America* desenvolveu um currículo básico para atender a essa necessidade (LUTHER *et al.,* 2018), isso porque diversos estudos revelam lacunas educacionais em relação aos antimicrobianos. Alguns dos tópicos relatados como problemáticos são: mecanismos de resistência, fatores promotores de resistência, uso adequado e seguro de antimicrobianos, controle de processos infecciosos, reconhecimento das classes de antibióticos (RUSIC *et al*., 2018; CHUENCHOM *et al.,* 2016; INÁCIO *et al.,* 2017). Ainda, alunos da área da saúde de diversas localidades relatam o interesse em um ensino mais consistente em antimicrobianos (RUSIC *et al*., 2018; CHUENCHOM *et al.,* 2016; SEID e HUSSEN, 2018).

A educação é uma das ferramentas fundamentais para conter a emergência de patógenos resistentes. Conhecer as lacunas nos processos educacionais dos diferentes profissionais envolvidos no tratamento de infecções microbianas é o primeiro passo para intervenções que culminarão em tratamentos antimicrobianos mais eficazes e consequentemente controle dos processos infecciosos, e com esse objetivo o trabalho descrito foi desenvolvido.

2 | METODOLOGIA

Foi realizado um estudo observacional de corte transversal com alunos de medicina, farmácia, enfermagem e odontologia de uma universidade da região norte do Rio Grande

do Sul, Brasil. Para o cálculo do tamanho da amostra tomou-se como ponto de partida o total de estudantes no segundo semestre de 2016 para cada curso. A estimativa máxima de não conformidade foi de 50%, sendo o erro máximo tolerado de cinco pontos percentuais e 95% de nível de confiança. Todos os alunos abordados, independentemente do gênero, maiores de 18 anos, que se dispuseram a participar do estudo assinando o Termo de Consentimento Informado foram incluídos no estudo. O trabalho obedeceu os preceitos da resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde sobre a participação de pessoas na pesquisa e foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CAAE: 63798117.0.0000.5342; nº do parecer: 2.025.664).

Os dados foram coletados no segundo semestre de 2017 até outubro de 2018 durante os intervalos de aula, por meio de questionário composto de questões fechadas que abordaram conhecimentos gerais sobre os fármacos antimicrobianos.

Por tratar de questões básicas do conhecimento e pela exigência de qualidade instituída pela Universidade, apenas o resultado de 100% de alunos respondendo adequadamente determinada questão foi considerado desempenho satisfatório. Qualquer índice de erro foi avaliado como lacuna no conhecimento do graduando.

3 | RESULTADOS

Os questionários foram aplicados a 224 estudantes do curso de medicina, 153 de enfermagem, 85 de farmácia e 188 de odontologia de uma universidade da região norte do Rio Grande do Sul, Brasil. A diferença na quantidade de alunos por curso se deve ao cálculo de amostragem ser realizado de acordo com o número de alunos matriculados por área.

Considerando o nível dos estudantes, 69.8% não haviam finalizado o terceiro ano do curso. A percentagem correspondente ao nível acadêmico dos entrevistados de acordo com o curso está representada no Gráfico 1.

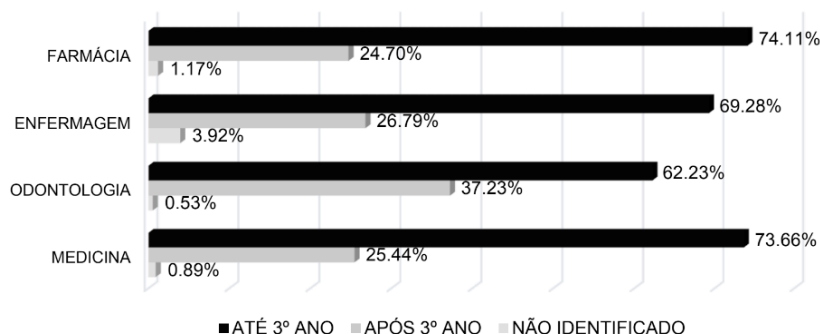



Gráfico 1 –Nível acadêmico dos estudantes avaliados por curso

Todos os alunos de medicina avaliados responderam adequadamente que os antimicrobianos podem causar reações adversas, que podem ser tóxicos a determinados órgãos, que podem ter eficácia reduzida pelo consumo de alguns alimentos ou outros fármacos e que podem alterar a microbiota normal do paciente. Porém, quando questionados a respeito do desenvolvimento de resistência microbiana, quatro alunos (1.8%) responderam que o uso de antimicrobianos não induz o desenvolvimento de microrganismos resistentes. Dentre os alunos de medicina 96.4% afirmam que bactérias podem desenvolver resistência, e apenas 46.4% e 67% responderam que fungos e vírus, respectivamente, também apresentam essa capacidade (Gráfico 2).

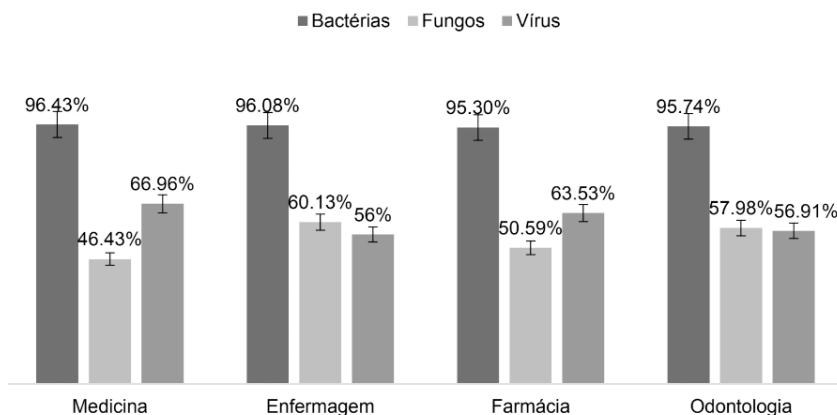



Gráfico 2 – Percentagem de alunos que afirmam a possibilidade de resistência a antimicrobianos para cada microrganismo

Dois (1.3%) alunos do curso de enfermagem (I nível e VIII nível) e dois (1.1%) de odontologia (IV nível e IX nível) responderam que os antimicrobianos não causam reações adversas. Todos os alunos do curso de farmácia que responderam essa questão afirmam que eles podem causar reações adversas.

Sete (4.6%) alunos do curso de enfermagem, todos pertencentes até o IV nível do curso, e nove (4.8%) de odontologia, cinco em níveis após o terceiro ano de faculdade, responderam que os antimicrobianos não eram tóxicos a determinados órgãos. Dezessete (11.1%) alunos de enfermagem, dezoito (9.6%) de odontologia e dois (2.4%) de farmácia responderam que os antimicrobianos não teriam a eficácia reduzida pelo consumo de alguns alimentos ou de outros fármacos, sendo que desses quatro do curso de enfermagem e sete de odontologia já haviam cursado os três primeiros anos de faculdade. Três (3.5%) alunos do IV nível do curso de farmácia não responderam ao questionamento e todos os outros afirmaram que sim, há toxicidade.

Ainda, 92.8% dos alunos de enfermagem, 97.6% de farmácia e 94.2% de odontologia afirmaram que os antimicrobianos podem alterar a microbiota normal do paciente. Dentre

os alunos que responderam que esses fármacos não teriam essa influência dois já haviam cursado três anos de faculdade.

Quando questionados se o uso de antimicrobianos poderia induzir o desenvolvimento de microrganismos resistentes 98.2% dos alunos do curso de medicina, 97.6% de farmácia, 93.6% de odontologia e 90.8% de enfermagem responderam que sim. Dentre os alunos que não responderam essa questão ou responderam inadequadamente, onze já haviam cursado três anos de faculdade. Ainda, a maioria dos estudantes da área da saúde da instituição avaliada sabem que as bactérias podem ser resistentes aos antimicrobianos, porém grande parte dos alunos não sabem que fungos e vírus também podem ser resistentes aos tratamentos (Gráfico 2). A média entre os cursos de alunos que considera a possibilidade de resistência por fungos é de 53.8% e, por vírus, de 60.8%. Dentre todos os alunos que responderam que as bactérias não teriam capacidade de desenvolver resistência a antimicrobianos, dois já haviam cursado mais de três anos de graduação, para o mesmo questionamento em relação aos vírus foram 106 alunos e para os fungos 84. A quantidade de respostas inadequadas para o tópico em níveis iniciais da graduação (considerado até sexto nível) foi de 364.

4 I DISCUSSÃO

As respostas de todos os alunos, incluindo os dos níveis iniciais, foram avaliadas igualmente, isso porque os currículos desses cursos na universidade em estudo tratam da temática nas disciplinas de base, microbiologia e farmacologia.

Foi observado que, para os alunos de medicina a instrução referente à farmacologia contempla as bases de conhecimento avaliadas pelo estudo, porém a microbiologia básica deve enfatizar a problemática da evolução de resistência a todos os patógenos.

Alunos dos cursos de odontologia e de enfermagem responderam que os antimicrobianos não causam reações adversas. É imprescindível que tanto prescritores como os profissionais que administram esses medicamentos conheçam as reações que podem ser desencadeadas pela medicação, tanto para buscar medidas que minimizem os efeitos como para estarem preparados na necessidade de intervenção, como no caso de uma reação anafilática por uma penicilina. A falta de conhecimento sobre os antimicrobianos já foi apontada como responsável por reações adversas decorrentes de prescrições incorretas e interações medicamentosas causando prejuízo aos pacientes e ao sistema de saúde (LOURO, ROMANO-LIEBER e RIBEIRO, 2007).

A respeito da toxicidade dos antimicrobianos foram observadas respostas inadequadas nos cursos de odontologia e enfermagem e, a respeito das interações desses fármacos, nos cursos de farmácia, odontologia e enfermagem. O desconhecimento desses tópicos pode acarretar em prescrições inadequadas a pacientes já com problemas renais, hepáticos ou em outros sistemas afetados pelos fármacos, como na redução da eficácia

do tratamento pela falta de instrução do paciente sobre possíveis influências do uso de outros fármacos assim como da alimentação durante o tratamento, já que certos nutrientes interagem na absorção de alguns antimicrobianos administrados pela via oral, como, por exemplo, a redução da absorção da ampicilina e oxacilina quando administradas próxima às refeições (FARIÑA e POLETTO, 2010).

Alguns alunos não consideram os efeitos dos antimicrobianos sobre a microbiota do paciente. A compreensão de que esses fármacos atuarão não apenas no patógeno que está causando o processo infeccioso, mas em todos os microrganismos de acordo com a sua disponibilidade é fundamental para entender o processo de evolução de resistência por outros microrganismos colonizadores, assim como a ocorrência de reações e de eventos desencadeados pelo desequilíbrio de microbiota e a importância da indicação do modo de administração que preserve ao máximo os microrganismos colonizadores não patogênicos. A alteração da microbiota do paciente pode desencadear problemas graves, como a colite pseudomembranosa, principalmente com o uso de antibióticos de largo espectro (TAYLOR *et al.,* 2017).

A problemática mundial de resistência microbiana é amplamente discutida, inclusive em mídia popular, mesmo assim em todos os cursos avaliados há graduandos que não consideram a possibilidade de indução de resistência a antimicrobianos pelos microrganismos, principalmente quando questionados sobre a possibilidade de mecanismos de resistência em fungos e vírus. Foram registradas 192 respostas inadequadas para esse tópico por alunos que já cursaram mais de três anos de graduação e 364 para alunos de níveis iniciais; excluindo as respostas inadequadas dos alunos que não indicaram o nível acadêmico. Os fungos podem causar doenças invasivas levando a quadros graves de infecção como meningite, pneumonia; a resistência desses microrganismos aos antifúngicos, incluindo os azólicos frequentemente utilizados nessas patogêneses, vem se tornando um problema global (TAYLOR *et al.,* 2017; PERLIN, RAUTEMAA-RICHARDSON e ALASTRUEY-IZQUIERDO, 2017). Também as infecções causadas por vírus geram impacto significativo na saúde pela sua frequência e relevância, como a emergência de resistência a antivirais para diversos membros da família Herpesviridae (PIRET e BOIVIN, 2011; PIRET e BOIVIN, 2014). Outro exemplo é a resistência aos inibidores da neuraminidase, uma das classes de antivirais usadas para o tratamento de infecções pelo vírus Influenza (VAN DER VRIES *et al.,* 2013). Nesse questionamento podemos cogitar a hipótese de um viés no estudo, considerando que alguns alunos podem ter confundido o termo antimicrobiano, substância que atua controlando qualquer tipo de microrganismo, com antibiótico, que são medicações utilizadas exclusivamente contra bactérias (WHO, 2018).

O conhecimento sobre antimicrobianos por todos os profissionais envolvidos com o uso dessa medicação é ponto fundamental no controle da evolução da resistência a eles. Porém, as deficiências de formação são particulares para cada área de formação e local de estudo, sendo necessário estudos direcionados para intervenções eficazes. A necessidade

de maior ênfase no estudo de antimicrobianos é solicitada inclusive pelos estudantes, como apontam estudos realizados com alunos de medicina de universidades europeias (DYAR *et al.,* 2014), americanas (ABBO *et al.,* 2013), da Malásia (HAQUE *et al.,* 2016). Um estudo realizado na França e na Espanha relatam que estudantes de medicina se sentem mais confiantes em diagnosticar uma doença infecciosa do que indicar um tratamento com antimicrobiano (DYAR *et al.,* 2013; SÁNCHEZ-FABRA *et al.,* 2019). Na Austrália também há relato de necessidade de maior ênfase na educação de doenças infecciosas e uso apropriado de antimicrobianos para estudantes de medicina (WEIER, THURSKY e ZAIDI, 2017).

Para alunos de farmácia de uma universidade Inglesa, uma proporção significativa demonstrou falta de compreensão em relação a alguns aspectos importantes dos mecanismos de resistência aos antibióticos, fatores que promovem o surgimento e disseminação da resistência aos antibióticos e políticas de administração de antibióticos. As intervenções sugeridas ao curso foram concentrar esforços no estudo principalmente de microbiologia, doenças infecciosas, farmacologia clínica e administração de antibióticos, com ênfase no uso prudente e apropriado de antibióticos. As práticas de ensino incentivadas incluem a implementação de uma série de workshops práticos e outras atividades de aprendizagem ativa como a *Antibiotic Awareness Week* programada para coincidir com a *World Antibiotic Awareness Week* promovida pela Organização Mundial da Saúde (INÁCIO *et al.,* 2017). Um estudo realizado com estudantes de medicina tailandeses considerou o conhecimento da resistência antimicrobiana, do uso apropriado de antimicrobianos e do controle de infecção substancialmente limitado, nesse estudo os alunos apontam como melhor metodologia para esse tipo de aprendizado a *bedside teaching* com a equipe médica, seguida de *rounds* e palestras (CHUENCHOM *et al.,* 2016). A resistência antimicrobiana também foi apontada como a principal carência de conhecimento em estudo semelhante realizado em uma universidade da Etiópia (SEID e HUSSEN, 2018). Na Croácia foi observada uma necessidade maior em aprimorar o conhecimento do uso adequado de antimicrobianos em relação à resistência microbiana para alunos de medicina e de farmácia (RUSIC *et al.,* 2018). Além das alternativas para melhorar a capacitação dos estudantes na temática previamente citadas, a introdução de diferentes ferramentas de ensino para intervir nos gaps educacionais observados em programas de *Antimicrobial Stewardship* inclui módulos de *e-learning* individual ou em grupo, slides de aula, perguntas baseadas em casos, vídeos, materiais de leitura, *pocket cards, rounds,* simulações e outros exercícios interativos (LUTHER *et al.,* 2018). Outro estudo também avalia como positiva a experiência do uso de *e-learning* para o tema no desempenho de acadêmicos de medicina (SIKKENS *et al.,* 2018). A *Massive Open Online Courses* (MOOCs) é uma proposta para aumentar a conscientização e melhorar a prescrição de antimicrobianos (ROCHA-PEREIRA, LAFFERTY e NATHWANI, 2015). Uma universidade brasileira desenvolveu um game para integrar o ensino da bacteriologia básica com mecanismos de resistência

bacterianos (VALENTE *et al.,* 2009). Um estudo realizado em Portugal enfatiza o impacto de metodologias práticas de ensino, incluindo técnicas em laboratório, na conscientização dos profissionais a respeito da resistência microbiana (FONSECA *et al.,* 2012).

Cada curso apresentou aspectos particulares na avaliação do conhecimento, é possível que haja uma influência na formação pela percepção do aluno e do professor ao que seria importante para o perfil do profissional. Apesar dos cursos de enfermagem e farmácia não formarem prescritores de antimicrobianos, esses profissionais são fundamentais na gestão adequada de fármacos, principalmente no acompanhamento dos pacientes, portanto o conhecimento de que interações com alimentos ou fármacos, assim como outros efeitos desencadeados pela medicação é fundamental para a formação desses profissionais.

5 I CONCLUSÃO

Os resultados demonstram que a fragilidade no estudo dos antimicrobianos pelos graduandos da área da saúde avaliados nesse trabalho está na questão da resistência que estes microrganismos desenvolvem aos fármacos, semelhante a dados encontrados em outras universidades. Como medida interventiva à situação observada foi acrescentado ao cronograma da disciplina responsável pelo conteúdo de microbiologia básica uma aula específica sobre resistência microbiana. Ainda, quando a temática de uso de antimicrobiano é abordada nos tópicos de microbiologia clínica tem se buscado enfatizar a questão de resistência aos fármacos não apenas para infecções bacterianas, mas para as fúngicas e virais também. Tem se buscado aliar a prática pedagógica convencional com metodologias ativas, incluindo ferramentas eletrônicas, aulas práticas e avaliação de casos, na tentativa de fortalecer o conhecimento almejado. Os autores consideram relevante a continuidade da pesquisa com enfoque direcionado para cada curso de acordo com a especificidade de atuação do profissional a ser graduado seguido da intervenção necessária. A sequência do estudo deve avaliar se as intervenções aplicadas apresentaram a mudança desejada. Ainda, ampliar o estudo para as outras instituições de ensino com a mesma proposta de formação profissional aumentaria o impacto dos resultados para a comunidade.

AGRADECIMENTOS

Gostaríamos de agradecer aos alunos que participaram do estudo e aos cursos e professores que facilitaram a coleta de dados.

REFERÊNCIAS

ABBO, L. M. *et al.* **Medical students' perceptions and knowledge about antimicrobial stewardship: How are we educating our future prescribers?** Clin Infect Dis. v.57, n.5, p.631–8. 2013.

CHUENCHOM, N. *et al.* **Perception, attitude, and knowledge regarding antimicrobial resistance, appropriate antimicrobial use, and infection control among future medical practitioners: A multicenter study.** Infect Control Hosp Epidemiol. v.37, n.5, p.603–5. 2016.

DELLIT, T.H. *et al.* **Infectious Diseases Society of America and the Society for Healthcare Epidemiology of America Guidelines for Developing an Institutional Program to Enhance Antimicrobial Stewardship.** Clin Infect Dis. v.44, n.2, p.159–77. 2007.

DYAR, O. J. *et al.* **Knowledge, attitudes, and beliefs of French medical students about antibiotic prescribing and resistance.** Med Mal Infect. v.43, n.10, p.423–30. 2013.

DYAR, O.J. *et al.* **European medical students: A first multicentre study of knowledge, attitudes and perceptions of antibiotic prescribing and antibiotic resistance.** J Antimicrob Chemother.v.69, n.3, p.842–6. 2014.

FARIÑA, L. O. DE e POLETTO G. **Interações entre antibióticos e nutrientes: uma revisão com enfoque na atenção à saúde.** Visão Acadêmica. v.11, n.1, p.91–9. 2010.

FONSECA, M. J. *et al.* **Increasing Awareness about Antibiotic Use and Resistance: A Hands-On Project for High School Students.** PLoS One. v.7, n.9, p.1–10. 2012.

HAQUE, M. *et al.* **Antibiotic prescribing and resistance: Knowledge level of medical students of clinical years of university Sultan Zainal Abidin, Malaysia.** Ther Clin Risk Manag. v.12, n.12, p.413–26. 2016.

INÁCIO, J. *et al.* **Master of Pharmacy students' knowledge and awareness of antibiotic use, resistance and stewardship.** Curr Pharm Teach Learn. v.9, n.4, p.551–9. 2017.

LEE, C. R. *et al.* **Strategies to minimize antibiotic resistance**. Int J Environ Res Public Health. v.9, n.10, p.4274–305. 2013.

LEE, C. R. *et al.* **Educational effectiveness, target, and content for prudent antibiotic use.** BioMed Research International. p.1–13. 2015.

LOURO, E.; ROMANO-LIEBER, N. S. e RIBEIRO, E. **Eventos adversos a antibióticos em pacientes internados em um hospital universitário.** Rev Saude Publica. v.41, n.6, p.1042–8. 2007.

LUTHER, V. P. *et al.* **Antimicrobial Stewardship Training for Infectious Diseases Fellows: Program Directors Identify a Curriculum Need.** Clin Infect Dis. v.67, n.8, p.1285–7. 2018.

PERLIN, D.S.; RAUTEMAA-RICHARDSON, R. e ALASTRUEY-IZQUIERDO, A. **The global problem of antifungal resistance: prevalence, mechanisms, and management.** Lancet Infect Dis. v.17, n.12, p.383–92. 2017.

PIRET, J. e BOIVIN, G. **Resistance of herpes simplex viruses to nucleoside analogues: Mechanisms, prevalence, and management.** Antimicrob Agents Chemother. v.55, n.2, p.459–72. 2011.

PIRET, J. e BOIVIN, G. **Antiviral drug resistance in herpesviruses other than cytomegalovirus.** Rev Med Virol. v.24, n.3, p.186–218. 2014.

RUSIC, D. *et al.* **Attitudes and knowledge regarding antimicrobial use and resistance among pharmacy and medical students at the University of Split, Croatia.** Microb Drug Resist. v.24, n.10, p.1521–8. 2018.

ROCHA-PEREIRA, N.; LAFFERTY, N. e NATHWANI, D. **Educating healthcare professionals in antimicrobial stewardship: can online-learning solutions help?** J Antimicrob Chemother. v.70, n.12, p.3175–7. 2015.

SÁNCHEZ-FABRA, D. *et al.* **La formación de grado en enfermedades infecciosas, resistencia y uso de antibióticos desde la perspectiva de los estudiantes de Medicina.** Enferm Infecc Microbiol Clin. v.37, n.1, p.25–30. 2019.

SEID, M. A. e HUSSEN, M. S. **Knowledge and attitude towards antimicrobial resistance among final year undergraduate paramedical students at University of Gondar, Ethiopia.** BMC Infect Dis. v.18, n.1, p.2–8. 2018.

SIKKENS, J. J. *et al.* **Improving antibiotic prescribing skills in medical students: The effect of e-learning after 6 months.** J Antimicrob Chemother. v.73, n.8, p.2243–6. 2018.

TAYLOR , K. N. *et al.* **Diagnosis and treatment of *Clostridium difficile* (*C. diff*) colitis: Review of the literature and a perspective in gynecologic oncology.** Gynecol Oncol. v.144, n.2, p.428–37. 2017.

VALENTE, P. *et al.* **A game for teaching antimicrobial mechanisms of action.** Med Teach. v.31, n.9, p.383–92. 2009.

VAN DER VRIES, E. *et al.* **Influenza virus resistance to antiviral therapy**. Adv Pharmacol. v.67, p.217–46. 2013.

WEIER, N.; THURSKY, K. e ZAIDI, S. T. R. **Antimicrobial knowledge and confidence amongst final year medical students in Australia**. PLoS One. v.12, n.8, p.1–11. 2017.

WHO - World Health Organization. **Antimicrobial resistance.** Global report on surveillance. World Heal Organ. 2014. Disponível em: http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/112642/9789241564748_eng.pdf;jsessionid=A29C2111FBDD28B48134E12B4F5C79D8?sequence=1. Acesso em: 17 jan. 2019.

WHO - World Health Organization. **Global action plan on antimicrobial resistance**. 2015. Disponível em: www.who.int/antimicrobial-resistance/global-action-plan/en. Acesso em: 17 jan. 2019.

WHO - World Health Organization. **Resistencia a los antibióticos**. 2018. Disponível em: https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/resistencia-a-los-antibióticos. Acesso em: 17 jan. 2019.

CAPÍTULO 18

LEVANTAMENTO DE CASOS DE ACIDENTES OFÍDICOS NAS CIDADES DE ABADIA DOS DOURADOS, ESTRELA DO SUL E IRAÍ DE MINAS

Data de aceite: 01/06/2021

Maria Eduarda Fernandes Borges
Técnica em Enfermagem – Colégio Alpha Coc
Monte Carmelo, MG, Brasil

Dayanne Cristina Luiza de Lima
Licenciada em Ciências Biológicas – Centro Universitário Mário Palmério (UNIFUCAMP)
Monte Carmelo, MG, Brasil

Cássio Resende de Morais
Doutor em Genética e Bioquímica – Instituto de Biotecnologia, Universidade Federal de Uberlândia
Uberlândia, MG, Brasil

RESUMO: No mundo, estima-se que existem cerca de 3000 espécies de serpentes, sendo que destas, 400 são reconhecidamente peçonhentas. No Brasil, das 256 espécies nativas, 62 são peçonhentas. Esses animais são encontrados em todo mundo, exceto regiões geladas (polos do planeta e locais de altas altitudes), apresentado maior distribuição em locais de clima tropical. Embora as serpentes sejam importantes no equilíbrio do ecossistema, por meio dos seus respectivos papéis na cadeia alimentar, muitas espécies podem causar efeitos nocivos ao homem devido aos acidentes ofídicos. Em se tratando de espécies de serpentes brasileira, 4 gêneros de serpentes se destacam no país, a saber: Gênero *Crotalus, Bothops, Lachesis* e *Micrurus*, os quais dependendo da região, estão diretamente associados a processos de envenenamento em humanos. Partindo da premissa que acidentes ofídicos são comuns em clima tropical, o presente trabalho teve como objetivo fazer um levantamento de casos de acidentes ofídicos nas cidades de Abadia dos Dourados, Iraí de Minas e Estrela-do-Sul. Foi feito uma coleta de dados relacionados a acidentes com serpentes brasileiras nas Unidades Básicas de Saúde nas cidades de Abadia dos Dourados, Iraí de Minas e Estrela-do-Sul, ambas situadas nos estado de Minas Gerais, Brasil. Concluímos que os acidentes ofídicos são comuns em regiões de zona rural e locais de potenciais riscos nas cidades. Em todas as cidades avaliadas foi constatado a prevalência de acidentes ofídicos com serpentes pertencentes ao gênero *Crotalus.* Além disso acidentes com serpentes do gênero *Bothrops* foram comuns nas cidades de Iraí de Minas e Estrela do Sul. Acidentes elapídicos foram notificados nestas duas últimas cidades supracitadas. Estrela do Sul configura-se a cidade com maior número de casos de notificações de acidentes ofídicos, o que faz sugerir a intervenção de políticas públicas de ação imediata, buscando minimizar os casos de acidentes ofídicos.

PALAVRAS-CHAVE: Serpentes; Acidentes ofídicos; Peçonha

ABSTRACT: In the world, it is estimated that there are about 3000 snake's species, of which 400 are known to be venomous. In Brazil, of the 256 native species, 62 are venomous. These animals are found all over the world, except for icy regions (centers of the planet and places of high altitudes), presenting greater distribution in places of tropical climate. Although snakes

are important in the balance of the ecosystem, through their respective roles in the food chain, many species can cause harmful effects to humans due to snakebites. In the case of Brazilian snake species, 4 snake genres stand out in the country, namely: *Crotalus*, *Botrhops*, *Lachesis* and *Micrurus*, which depending on the region, are directly associated with human poisoning processes. Based on the premise that snakebites are common in a tropical climate, the present study aimed to survey cases of snakebites in the cities of Abadia dos Dourados, Iraí de Minas and Estrela-do-Sul. A collection of data related to accidents with Brazilian snakes was carried out in the Basic Health Units in the cities of Abadia dos Dourados, Iraí de Minas and Estrela-do-Sul, both located in the state of Minas Gerais, Brazil. We conclude that snakebite accidents are common in rural areas and places of potential risk in cities. In all the cities evaluated, the prevalence of snakebites with snakes belonging to the *Crotalus* genus was found. In addition, accidents with snakes of the *Bothrops* genus were common in the cities of Iraí de Minas and Estrela do Sul. Elapidic accidents were reported in these two last cities mentioned above. Estrela do Sul is the city with the highest number of cases of reports of snakebites, which suggests the intervention of public policies for immediate action, seeking to minimize cases of snakebites.
KEYWORDS: Snakes; Ophidian accidents; Venom.

1 | INTRODUÇÃO

Serpentes são répteis pecilotérmicos desprovidos de membros locomotores desenvolvidos, pertencentes a classe Reptilia, ordem Squamata e subordem Ophidia (HUEZA, 2014).

Esses animais são encontrados em todo mundo, exceto regiões geladas (polos do planeta e locais de altas altitudes), apresentado maior distribuição em locais de clima tropical (WHO, 1981). Embora as serpentes sejam importantes no equilíbrio do ecossistema, por meio dos seus respectivos papéis na cadeia alimentar, muitas espécies podem causar efeitos nocivos ao homem devido aos acidentes ofídicos (FEITOSA et al., 1997).

No mundo, estima-se que existem cerca de 3000 espécies de serpentes, sendo que destas, 400 são reconhecidamente peçonhentas. No Brasil, das 256 espécies nativas, 62 são peçonhentas (HUEZA, 2014). Essas 62 espécies estão distribuídas em 4 gêneros principais, a saber, gênero *Bothrops, Crotalus, Micrurus* e *Lachesis* (RESENDE et al., 1989; RIBEIRO, 1990).

Estima-se mundialmente 421 000 acidentes ofídicos, sendo que destes, 20 000 resulta em morte, por eventos associados a intoxicação pela peçonha. Devido ao fato destes animais representarem grande perigo, principalmente para a sociedade instalada em zona rural, no Brasil é orientado que os hospitais e unidades de saúde estejam em posse nas instalações, soros antiofídicos contra os 4 gêneros de serpentes, ou mesmo as ampolas polivalentes. Além disso, com a portaria do Ministério da Saúde, desde 1986 é obrigatório a notificação de acidentes por animais peçonhentos (HUEZA, 2014).

Embora acidentes ofídicos sejam comuns, os casos de intoxicações são

negligenciados. Estima-se que no Brasil, a cada 100 000 habitantes, existem em média 13,8 casos de acidentes ofídicos (HUEZA, 2014). Nesta perspectiva, é fundamental a realização de estudos que objetivam verificar a incidência destes acidentes, bem como verificar a frequência de acidentes por gênero de serpentes, objetivando contribuir com informações que podem ser usadas como referência para estoque de soros antiofídicos em hospitais e unidades básicas de saúde.

Nesse contexto, o presente trabalho teve como objetivo, avaliar a frequência de casos de acidentes ofídicos nas cidades de Abadia dos Dourados, Estrela do Sul e Iraí de Minas, ambas situadas na Região Alta Paranaíba, Minas Gerais, Brasil.

Estas três cidades apresentam características comuns ao que diz respeito ao clima, vegetação, tamanho do distrito, bem como economia, na qual prevalece a agropecuária.

2 I METODOLOGIA

2.1 Locais de estudo e coleta de dados

Os dados referentes à incidência de acidentes ofídicos na região foram obtidos por verificação in loco nas Secretarias Municipais de Saúde dos Municípios de Abadia dos Dourados, Estrela do Sul e Irai de Minas, localizados na Região Alto Paranaíba, no estado de Minas Gerais. Os dados foram gentilmente fornecidos pelos responsáveis pelo registro de casos de acidentes.

Abadia dos Dourados configura-se uma cidade de pequeno porte localizada na região sudeste do Estado de Minas Gerais. Possui em média 6 972 habitantes (IBGE, 2018) e a economia é baseada na agropecuária (gado leiteiro, e plantio de soja e milho) e na atividade ceramista.

Estrela do Sul compreende uma cidade de pequeno porte localizado na região Alto Paranaíba, a 520 Km de Belo Horizonte. Sua população estimada em 2017 foi de 7981 habitantes, sendo a economia principal baseada no setor agropecuário e na extração de minérios (IBGE, 2018).

Iraí de Minas, assim como Abadias dos Dourados e Estrela do Sul, é localizada na Região Alto Paranaíba do Triangulo Mineiro. Sua população em 2010 segundo o censo do IBGE, era de 6403 habitantes distribuídos em cerca de 2.000 domicílios, dos quais 5.134 (80%) estão localizados em área urbana e 1.310 (20%) em área rural (IBGE, 2018). A economia principal é baseada no setor agropecuário e na extração de minérios.

Na presente pesquisa, foi quantificado a frequência de acidentes ofídicos entre os anos de 2011 a 2018.

3 I RESULTADOS E DISCUSSÃO

No presente trabalho foi feito um levantamento de casos de acidentes ofídicos nas

cidades de Abadia dos Dourados, Estrela do Sul e Iraí de Minas. De acordo com a **Figura 1** é possível observar que não houve casos registrados de acidentes ofídicos na cidade de Abadia dos Dourados nos anos de 2011 e 2012. Apenas 4 casos foram confirmados, sendo um caso notificado em 2013 e os outros 3 no ano de 2017, ambos por serpentes do gênero *Crotalus* (**Figura 1**).

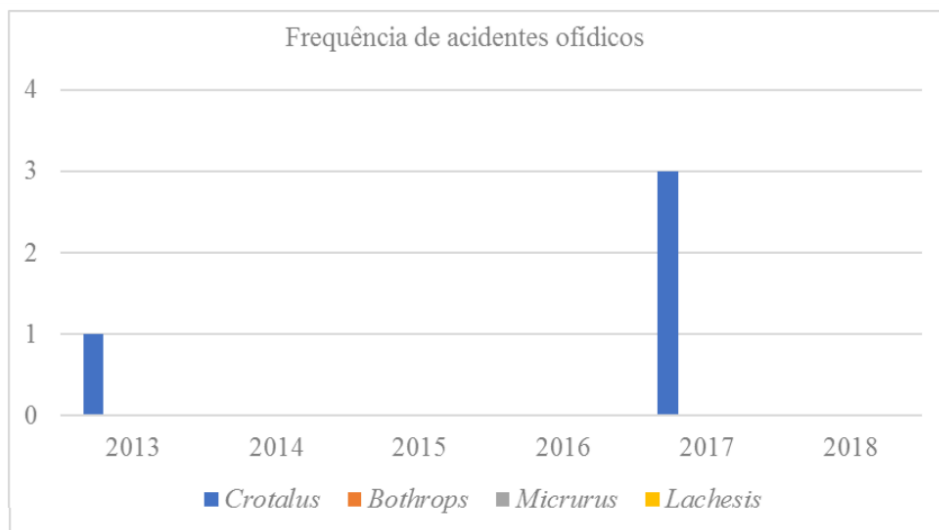



Figura 1. Casos notificados de acidentes ofídicos na cidade de Abadia dos Dourados.

No Brasil, as serpentes do gênero *Crotalus* representam 10% das serpentes peçonhentas brasileiras (**Figura 2**).

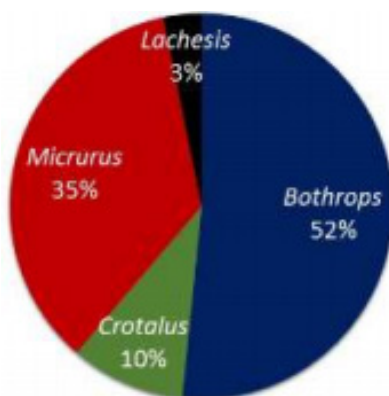



Figura 2. Frequência de serpentes peçonhentas no Brasil.

Fonte: Hueza, 2014.

Serpentes do gênero *Crotalus* são conhecidas popularmente como cascáveis, e no Brasil são descritas 6 subespécies principais (HUEZA, 2014), a saber, *C. durissus terrificus* (**Figura 3A)**, *C. durissus marajoensis* (**Figura 3B)**, *C. durissus ruruima* (**Figura 3C)**, *C. durissus cascavella* (**Figura 3D)**, *C. durissus collilineatus* (**Figura 3E)** e *C. durissus trigonicus* (**Figura 3F)**.

Apesar das cascáveis serem consideradas de extinto não agressivo, casos de acidentes ofídicos com este gênero de serpente não são incomuns em território brasileiro (JORGE e RIBEIRO, 1992; SANTOS; FARANI; ROCHA, 2009).

Os resultados desta pesquisa, indicam casos de acidentes com cascáveis em Irai de Minas (**Figura 4**) e Estrela do Sul (**Figura 5**). Em Irai de Minas, foi notificado apenas um caso de acidente ofídico com cascavel no ano de 2015. Em contraste a esta situação, em Estrela do Sul foram notificados 9 casos entre os anos de 2011 a 2018 (**Figura 5).**

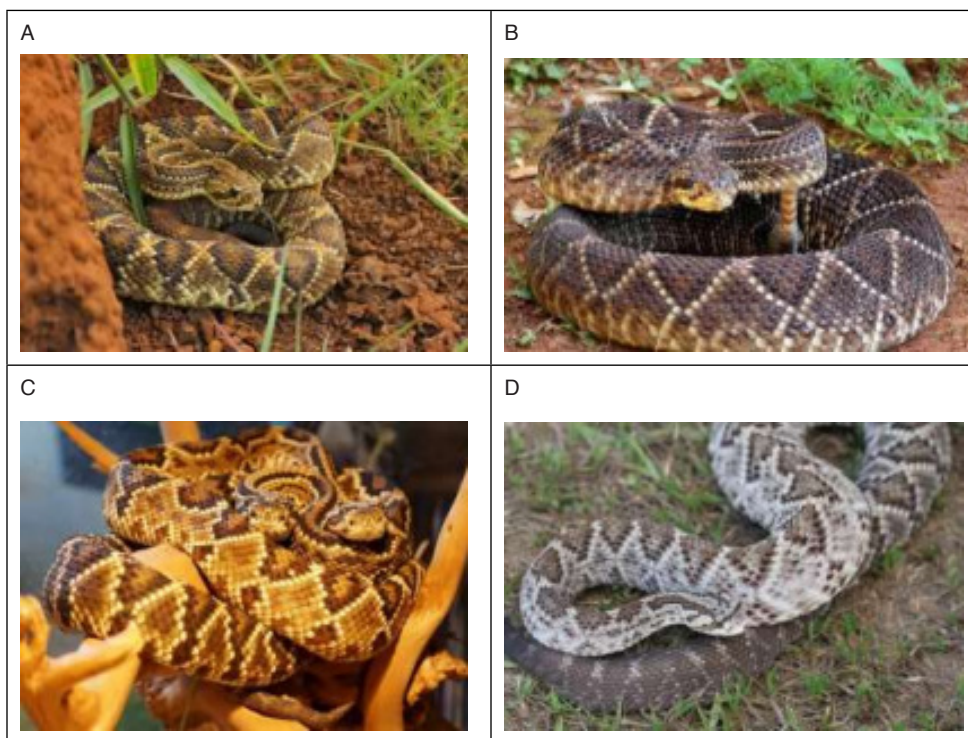
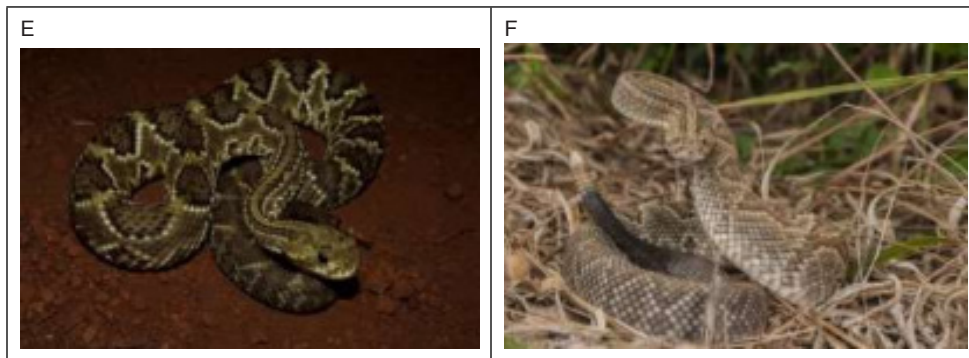



Figura 3. Principais subespécies de cascavéis em território brasileiro. *C. durissus terrificus* (**A**), *C. durissus marajoensis* (**B**), *C. durissus ruruima* (**C**), *C. durissus cascavella* (**D**), *C. durissus collilineatus* (**E**) e *C. durissus trigonicus* (**F**).

Fonte: Google imagens.

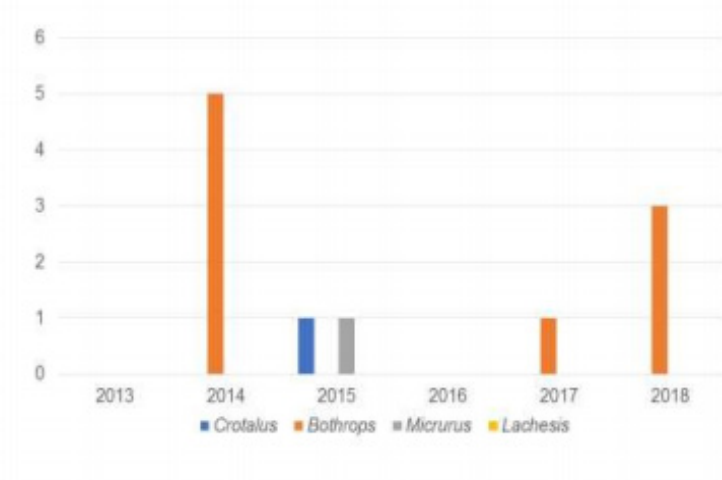



Figura 4. Casos notificados de acidentes ofídicos na cidade de Iraí de Minas.

A peçonha destas serpentes apresenta atividade sistêmica, sendo a atividade neurotóxica a mais comum. Além de atividade neurotóxica, a ação da peçonha está diretamente associada a outros eventos de grande interesse toxicológico, que incluem, paralisia flácida, sonolência, ptose palpebral, flacidez da musculatura da face, visão turva, fraqueza muscular e dificuldade de respirar, paralisia dos músculos intercostais e diafragma, toxicidade renal, insuficiência renal aguda, coagulação sistêmica e quadros hemorrágicos (40% dos casos) (PRADO-FRANCESCHI e VITAL BRASIL, 1981; RAW et al., 1986).

Os principais componentes da peçonha são fatores inorgânicos (Mg^{2+}, Cu^{2+}, Ca^{2+}), bem como fatores orgânicos, tais como proteínas (90% do peso seco da peçonha) do tipo Crotoxina, Crotamina e Convulxina. O prognóstico para pessoas acidentadas e não submetidas ao tratamento anticrotálico é 70% de morte (PRADO-FRANCESCHI e VITAL

BRASIL, 1981; RAW et al., 1986).

Embora, em Abadia dos Dourados tenha sido notificado somente acidente crotálico, nas cidades de Irai de Minas e Estrela do Sul, a maioria dos acidentes ofídicos notificados foram com serpentes pertencentes ao gênero *Bothrops*.

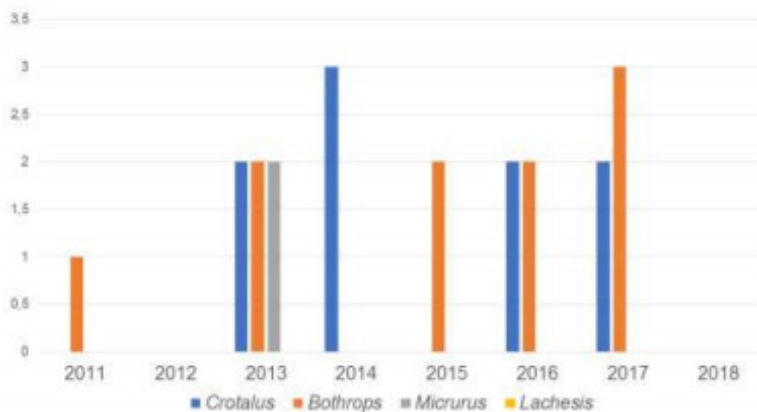



Figura 5. Casos notificados de acidentes ofídicos na cidade de Estrela do Sul.

Em Irai de Minas, foi notificado ao total 9 acidentes botrópicos, sendo destes, 5 no ano de 2014, 1 em 2017 e 3 em 2018 (**Figura 4**). Em Estrela do Sul, por outro lado, foram notificados 10 acidentes, sendo 1 no ano de 2011, 2 em 2013, 2 em 2015 e 2016 e 3 em 2018 (**Figura 5**).

No Brasil, as serpentes do gênero *Bothrops* representam 52% das espécies peçonhentas (**Figura 2**), somando a mais de 60 espécies. *B. aternatus* (**Figura 6A**)*, B. jararacuçu* (**Figura 6B**)*, B. jararaca* (**Figura 6C**)*, B. moojeni* (**Figura 6D**)*, B. neuwiedi* (**Figura 6E**) e *B. atrox* (**Figura 6F**) são exemplos de serpentes pertencentes a este gênero, outrora encontradas em território brasileiro (HUEZA, 2014).

Serpentes do gênero *Bothrops* são encontradas em ambientes úmidos e sombreados (florestas primárias, capoeira ciliar, etc.). A grande parte dos acidentes ofídicos com estas serpentes, se deve pelo fato das mesmas apresentarem comportamento agressivo (HUEZA, 2014), caracterizando o tipo de acidente ofídico mais comum em território brasileiro (ALBUQUERQUE; COSTA; CAVALCANTI, 2004).

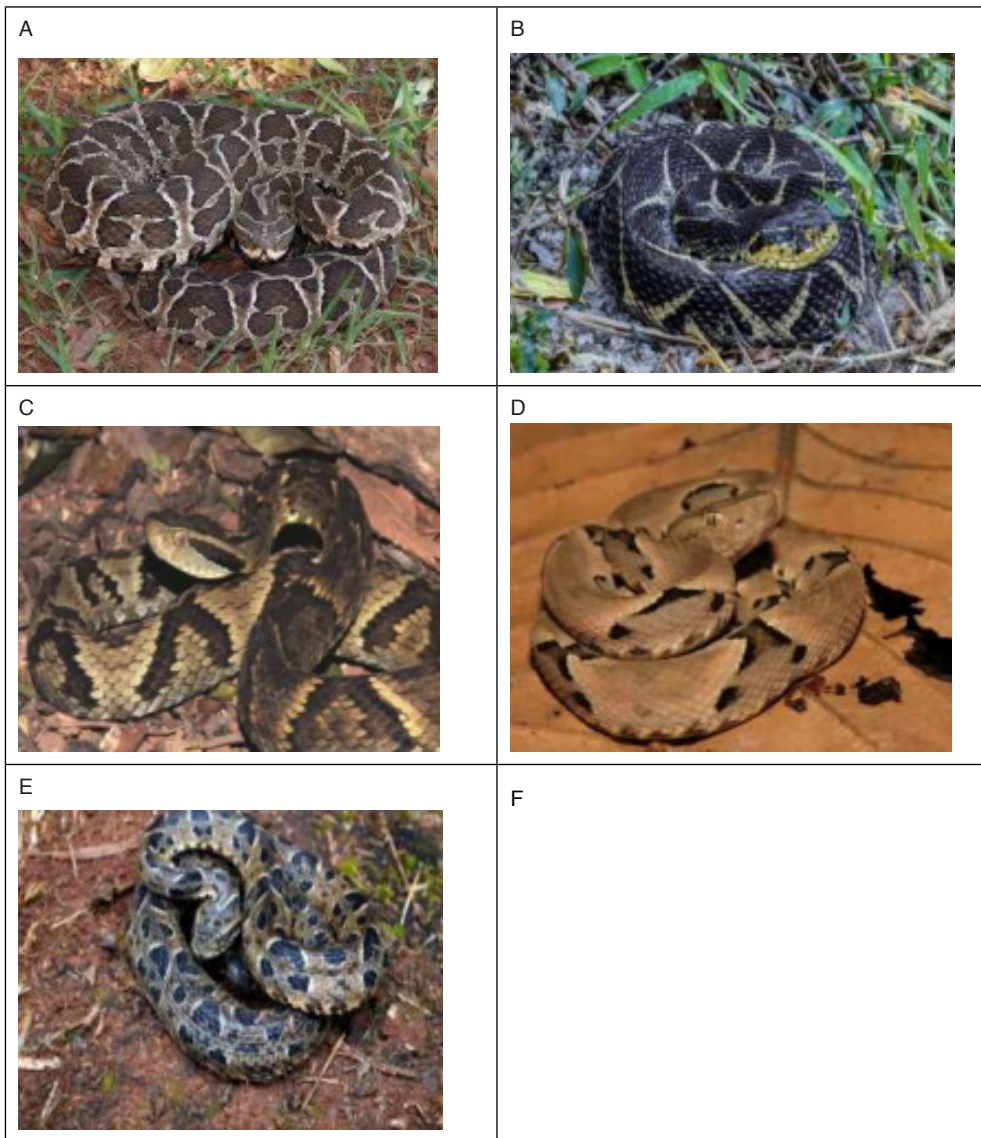



Figura 6. Principais espécies de serpentes do gênero *Bothrops* em território brasileiro. *B. aternatus* (**A**)*, B. jararacuçu* (**B**)*, B. jararaca* (**C**)*, B. moojeni* (**D**)*, B. neuwiedi* (**E**) e *B. atrox* (**F**).

Fonte: Google imagens.

A peçonha deste gênero de serpentes está diretamente associada a eventos hemorrágicos, apresentando também atividade inflamatória e necrótica. Além disso, a peçonha está associada a outros eventos de grande interesse toxicológico, que incluem, atividade lítica sobre proteínas e vasos sanguíneos, dor intensa, processo edematoso exacerbado, isquemia de vasos e feixes nervosos próximos, coagulação intravascular disseminada – trombos, síndrome compartimental, nefrotoxicidade e gengivorragia. Apesar da toxina ser muito ativa nos tecidos, o prognóstico é de apenas 0,5% para letalidade em

humanos (QUEIROZ; NETO; ASSAKURA, 1985; SANCHEZ et al., 1992; WARREL, 2010).

Em se tratando da toxina, 95% é composto de proteínas, que incluem metaloproteinases ácidas e metaloendopeptidases com ação sistêmica e hemorrágica, botropasina com atividade inflamatória e necrótica, hialuronidases (atividade lítica sobre o colágeno), fosfolipases e esterases com atividade inflamatória. O restante dos componentes da peçonha compreende uma mistura complexa de carboidratos, lipídeos, aminas biogênicas e componentes inorgânicos (QUEIROZ; NETO; ASSAKURA, 1985; SANCHEZ et al., 1992; WARREL, 2010).

Serpentes do gênero *Micrurus* são conhecidas como corais e representam 35% das serpentes peçonhentas (**Figura 2**), e no Brasil existem em média 18 espécies. Na **Figura 7** estão apresentados os 3 representantes mais comuns. Estas serpentes apresentam características morfológicas semelhantes às encontradas nas serpentes não peçonhentas. Porém, a peçonha é extremamente tóxica, agindo principalmente por mecanismos neurotóxicos (HUEZA, 2014). No presente trabalho, apenas 1 caso de acidente em 2015 em Irai de Minas (**Figura 4**) e 2 casos (2013) em Estrela do Sul foram notificados (**Figura 5**).

Além dos efeitos da toxina supracitados, a peçonha está diretamente associada a diferentes eventos de grande interesse toxicológico, que incluem, dor discreta no local da picada, ausência de edemas exacerbado, ausência de processos hemorrágicos, presença de náuseas, vômitos, fraqueza muscular, visão turva, ptose palpebral, paralisia da musculatura da mandíbula e dificuldade respiratória (HUEZA, 2014).

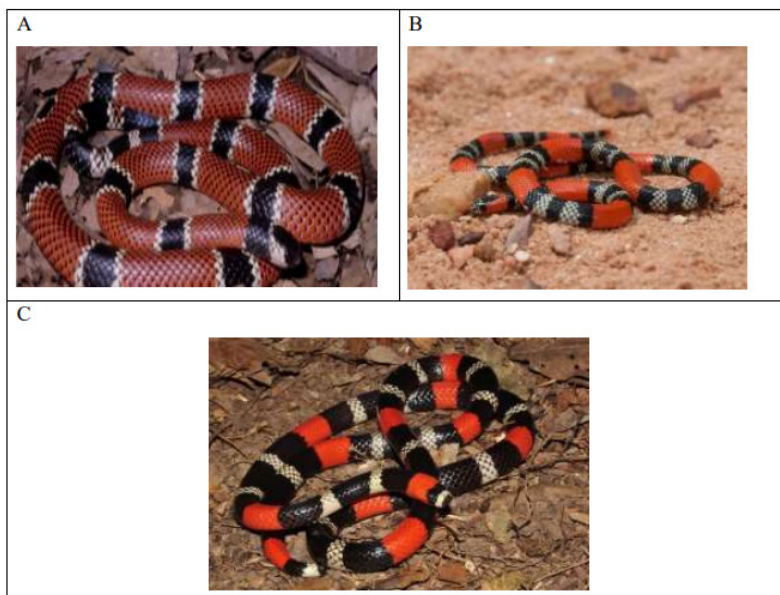



Figura 7. Principais espécies de serpentes do gênero *Micrurus* em território brasileiro. *M. corallinus* (**A**)*, M. frontalis* (**B**)*, M. lemniscatus* (**C**).

Fonte: Google imagens.

As NTXs pré-sinápticas e pós-sinápticas representam os principais componentes neurotóxicos da toxina. NTXs pré-sináptica atuam sobre o influxo de Ca^{2+} na terminação axônica pré-sináptica colinérgica, presente nas junções neuromusculares, inibindo a liberação de acetilcolina, enquanto NTXs pós-sináptica atuam de maneira antagonistas competitivos colinérgicos sobre receptores nicotínicos pós-sináptico da junção neuromuscular (HUEZA, 2014).

Por último, serpentes do gênero *Lachesis* são conhecidas popularmente no Brasil como surucucu, pico-de-jaca, surucutinga e malha-de-fogo. Serpentes surucucu representam as maiores serpentes peçonhentas das Américas e atualmente existem cerca de 4 subespécies (**Figura 8**), sendo a *L. muta rhombeata* e *L. muta muta* os representantes encontrados em território brasileiro.

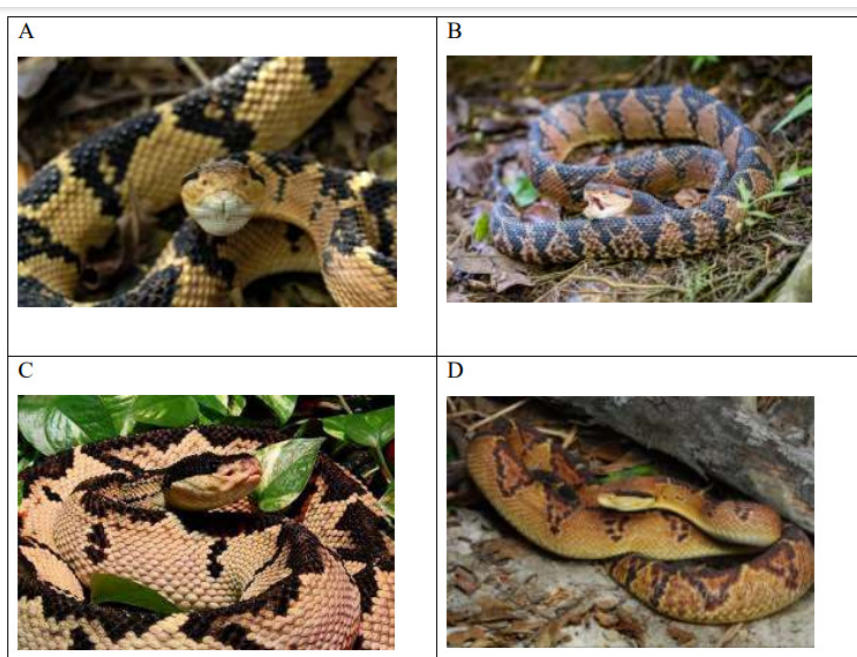



Figura 8. Principais espécies de serpentes do gênero *Lacheis. L. muta rhombeata* (**A**)*, L. muta muta* (**B**), *L muta melanocephala* (**C**) e *L. muta stenophrys* (**D**)

Fonte: Google imagens.

Embora as serpentes do gênero *Lachesis* sejam pertencentes ao território brasileiro, no presente estudo não foi verificado casos de acidentes ofídicos com este gênero de serpentes. Este resultado se deve ao fato de que estas serpentes se concentram na região norte e nordeste do país, não sendo, por tanto, encontradas na região sudeste.

Os efeitos da peçonha no organismo são semelhantes àqueles observados em acidentes botrópicos e crotálicos. Em resumo é observado efeitos proteolíticos, inflamatório,

necrótico, coagulante, hemorrágico e neurotóxico, além de casos de sintomatologia vagal. Os principais constituintes da peçonha são fosfolipases A2 (LmTx-1), L-aminoácidos oxidases, serinoproteases e metaloproteinases dependentes de Zn^{+}(LHF-I e LHF-II) (HUEZA, 2014).

Por meio das análises de documentos de registro de notificações de acidentes ofídicos, fornecidos pelas unidades básicas de saúde, foi possível verificar uma maior frequência de acidentes em Estrela do Sul, seguida de Irai de Minas e Abadia dos Dourados. Em Estrela do Sul foram notificados entre os anos de 2011 a 2018, 21 acidentes ofídicos (*Crotalus, Bothrops* e *Micrurus*) (**Figura 5**), em uma média de 2,625 acidentes por ano.

Em Iraí de Minas foram notificados 11 acidentes ofídicos (*Crotalus*, *Bothrops* e *Micrurus*) (**Figura 4**) entre os anos de 2013 a 2018, totalizando uma média de 1,8 acidentes/ano. Abadia dos Dourados 4 acidentes ofídicos foram notificados entre os anos de 2013 a 2015 (**Figura 1**), todos do gênero *Crotalus*, em uma média de 0,66 acidentes/ano.

Além disso, vale destacar que em Iraí de Minas e Estrela do Sul os acidentes são em maior parte causado por serpentes do gênero *Bothrops*. Os resultados entram em concordância com Hueza (2014), conforme **Figura 9**.

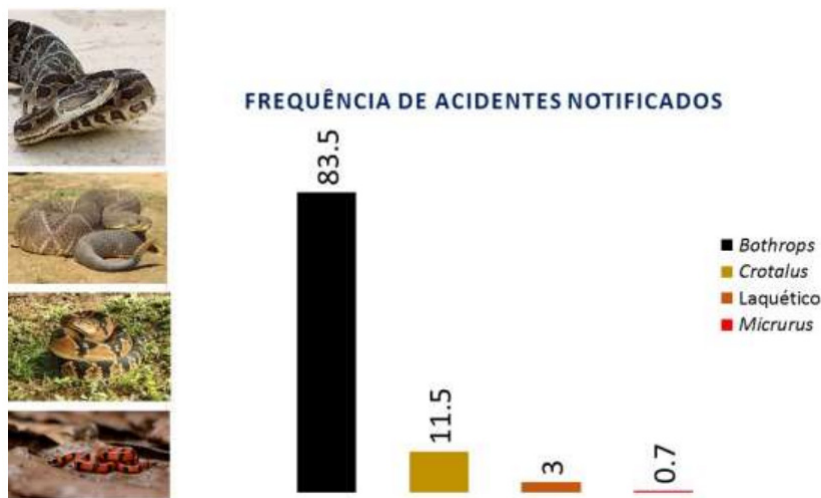



Figura 9. Frequência de acidentes ofídicos em território brasileiro.

Fonte: Hueza, 2014.

Segundo os dados fornecidos, a maioria dos acidentes ofídicos ocorreu entre os meses de Fevereiro e Abril, na Zona Rural ou nos arredores das cidades (dados não apresentados). Nesses meses, prevalece o período de reprodução da maioria das serpentes, que inicia em março e estende até junho. A maior frequência de casos ocorreu no período da manhã (entre 7 e 9 horas), à tarde e no crepúsculo, horários esses que coincidem com

os horários de trabalho na zona rural. Além disso, nesses horários as serpentes estão mais ativas, devido ao período de caça.

É esperado que a frequência de acidentes ofídicos com trabalhadores de zona rural aumente em função dos impactos ambientais que resultam em fragmentação vegetal, levando as serpentes a buscar alimento e abrigo nas instalações rurais, potencializando as chances de conflitos com humanos.

Por outro lado, acidentes ofídicos também foram registrados em instalações em zona urbana. Além dos fatores supracitados, moradias inadequadas, falta de saneamento básico, hábitos sociais errados (lixo acumulado, entulhos, terrenos baldios) contribuem fortemente com a instalação de animais peçonhentos, incluindo serpentes. Dessa forma, o que antes era um problema de "ZONA RURAL", vem se tornando também um problema de "ZONA URBANA".

Tal constatação vem exigir das autoridades competentes e dos habitantes, práticas sociais e preventivas mais eficazes que possam minimizar esse problema, tais como, descarte correto do lixo, evitar e combater o acúmulo nos lixões e entulhos onde as serpentes encontram locais propícios para se alojar e abundância de insetos, répteis, anfíbios e roedores para garantir sua sobrevivência.

Vale destacar que os acidentes ofídicos precisam ser evitados por medidas preventivas e nunca por erradicação das serpentes. Serpentes são de grande importância, haja vista que garantem o equilíbrio na dinâmica populacional, por meio de sua participação na cadeia alimentar. Além disso, as serpentes apresentam grande apelo em questões de saúde pública, por meio da manipulação de fármacos para diferentes finalidades, a partir dos componentes da peçonha.

Uso de botas e luvas em locais de potencial risco, verificar calçados antes de usá-los, não acumular lixos, representam algumas das medidas preventivas contra acidentes ofídicos.

4 | CONCLUSÃO

Concluímos que os acidentes ofídicos são comuns em regiões de zona rural e locais de potenciais riscos nas cidades. Em todas as cidades avaliadas foi constatado maior frequência de acidentes ofídicos com serpentes pertencentes ao gênero *Bothrops,* exceto Abadia dos Dourados. Acidentes com serpentes do gênero *Crotalus* foram comuns em todas as cidades amostradas. Além disso, acidentes elapídicos foram notificados nestas duas últimas cidades supracitadas. Estrela do Sul configura-se a cidade com maior número de casos de notificações de acidentes ofídicos, o que faz sugerir a intervenção de políticas públicas de ação imediata, buscando minimizar os casos de acidentes ofídicos.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, H.N.; COSTA, T.B.G.; CAVALCANTI, M.L.F. Estudo dos acidentes ofídicos provocados por serpentes do gênero *Bothrops* notificados no estado do Paraíba. Rev. Biol. Ciências da Terra, v. 5, n.1, p. 1-8, 2004.

FEITOSA, R.F.G.; MELO, I.M.L.A.; MONTEIRO, H.S.A. Epidemilologia dos acidentes por serpentes peçonhentas no Estado do Ceará – Brasil. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical. V. 30, n.4, p. 295-301, 1997.

HUEZA, I.M. Toxinas de animais peçonhentos. In OGA,S.; CAMARGO, M.M.A.; BATISTUZZO, J.A.O. Fundamentos de Toxicologia. Editora Atheneu, São Paulo, 4°ed. P. 237-250, 2014.

IBGE: Censo Populacional. *Censo Populacional 2010*. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). 29 de novembro de 2010. Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/estrela-do-sul/panorama. Acesso em 10 de outubro de 2019.

JORGE, M.T.; RIBEIRO, L.A. Epidemiologia e quadro clinico do acidente por cascavel Sul-Americana (*Crotalus durissus*). Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo. V. 34, n. 4, p. 347-354, 1992.

PRADO-FRANCESCHI, J.; VITAL BRASIL, O. Convulxin, a new toxin from the venom of South American rattlesnake *Crotalus durissus terrificus.* Toxicon, v. 19, n. 6, p. 875-877, 1981.

QUEIROZ, L.S.; NETO, H.S.; ASSAKURA, M.T. Pathologicall changes in muscle caused by haemorrhagic and proteolytic factors from *Bothrops jararaca* snake venom. Toxicon, v. 23, n.2, p. 341-345, 1985.

RAW, I.; ROCHA, M.C.; ESTEVES, M.I.; KAMIGUTI, A.S. Isolation and characterization of a thrombin-like enzyme from the venom of *Crotalus durissus terrificus*. Braz. J. Med. Biol. Res, v. 19, n.3, p. 33-338, 1986

RESENDE, C.C; ARAÚJO, F.A.A; SALLENAVE, R.N.U.R. Análise epidemiológica dos acidentes ofídicos. Ministério da Saúde. Secretaria Nacional de Ações Básicas de Saúde. Brasília, 1989.

RIBEIRO, L.A. Epidemiology of ophidic accidents. Memórias do Instituto Butantan, v. 52, p. 15-16, 1990.

SANCHEZ, E.F.; FREITAS, T.V.; FERREIRA-ALVES, D.L.; VELARDE, D.T.; DINIZ, M.R.; CORDEIRO, M.N.; AGOSTINI-COTTA, G.; DINIZ, C.R. Biological activites of venoms from South American snakes. Toxicom, v.30, n.1, p.95-103, 1992.

SANTOS, M.F.L. FARANI, M.C.; ROCHA, P.N. Insuficiência renal aguda em acidentes ofídicos por *Bothrops* sp. e *Crotalus* sp.: Revisão e análise crítica da literatura. J Bras Nefrol, v. 31, n. 2, p.132-138, 2009.

WARRELL, D.A. Snake bite. The Lancer, v. 35, p,77-88, 2010.

World Health Organization. Progress in the caracterization of venoms and standardization of antivenoms. Who off-set Publication. nº 58, 198.

CAPÍTULO 19

MEASURING THE STRUCTURAL VALIDITY OF TWO NORDOFF-ROBBINS SCALES FOR A PATIENT WITH TUBEROUS SCLEROSIS

Data de aceite: 01/06/2021
Data de submissão: 05/05/2021

Aline Moreira Brandão André
Universidade Federal de Minas Gerais
Belo Horizonte - Minas Gerais, Brazil
http://lattes.cnpq.br/2506551167425234
https://orcid.org/0000-0003-3115-7679

Cristiano Mauro Assis Gomes
Universidade Federal de Minas Gerais
Belo Horizonte - Minas Gerais, Brazil
http://lattes.cnpq.br/2458326202205195
https://orcid.org/0000-0003-3939-5807

Cybelle Maria Veiga Loureiro
Universidade Federal de Minas Gerais
Belo Horizonte - Minas Gerais, Brazil
http://lattes.cnpq.br/5470805433951697
https://orcid.org/0000-0003-2578-2400

ABSTRACT: Over the years, Music Therapy has focused on conducting several clinical studies to verify treatment efficacy. However, only in the last two decades the amount of studies have increased based on the validation of specific Music Therapy assessment instruments. The basis for validating these instruments has its origin in psychometry. Psychometry, in turn, has been influenced by a secular practice that it would be possible to make inferences about the population from an individual. However, studies show that the correct thing is to evaluate an individual several times in order to make an inference about him. Thus, in this study, an evaluation of a patient diagnosed with Tuberous Sclerosis, autism and mental disability was carried out in order to verify the structural validity of the two scales for this patient. The evaluations took place from 120 excerpts of video recordings of Music Therapy interventions. The “Child-Therapist Relationship in the Coactive Musical Experience Scale” and the “Musical Communicativennes Scale” were used as assessment instruments. Data analysis took place by testing different models of confirmatory factor analysis of items where the scales latent variables were analyzed. It was evident that for the analyzed patient, considering the 120 excerpts of the video recordings, the two scales showed confidence only for the general latent variable, the interaction. This study contributes to rethink scales’ use. In addition, it contributes to other studies to be carried out on structural validity with other individuals, diagnoses, instruments and approaches.
KEYWORDS: Music Therapy, Child-Therapist Relationship in Coactive Musical Experience Scale, Musical Communicativeness Scale, Tuberous Sclerosis.

MEDIÇÃO DA VALIDADE ESTRUTURAL DE DUAS ESCALAS NORDOFF ROBBINS PARA UM PACIENTE COM ESCLEROSE TUBEROSA

RESUMO: Ao longo dos anos, a Musicoterapia tem se concentrado na realização de diversos estudos clínicos para verificar a eficácia do tratamento. Porém, apenas nas últimas duas décadas, houve aumento na quantidade de estudos baseados na validação de instrumentos específicos de avaliação em Musicoterapia. A

base para a validação desses instrumentos tem origem na psicometria. A psicometria, por sua vez, foi influenciada por uma prática secular de que seria possível fazer inferências sobre a população a partir de um indivíduo. No entanto, estudos mostram que o correto é avaliar várias vezes um indivíduo para fazer uma inferência sobre ele. Assim, neste estudo, foi realizada uma avaliação de um paciente com diagnóstico de Esclerose Tuberosa, autismo e deficiência mental a fim de verificar a validade estrutural das duas escalas para este paciente. As avaliações ocorreram a partir de 120 trechos de videogravações de intervenções musicoterápicas. Utilizaram-se como instrumentos de avaliação a "Escala de Relação Criança-Terapeuta na Experiência Musical Coativa" e a "Escala de Comunicabilidade Musical". A análise dos dados ocorreu por meio do teste de diferentes modelos de análise fatorial confirmatória de itens onde as variáveis latentes das escalas foram analisadas. Ficou evidente que para o paciente analisado, considerando os 120 trechos das videogravações, as duas escalas mostraram confiança apenas para a variável latente geral, a interação. Este estudo contribui para repensar o uso das escalas. Além disso, contribui para outros estudos a serem realizados sobre validade estrutural com outros indivíduos, diagnósticos, instrumentos e abordagens.
PALAVRAS-CHAVE: Musicoterapia, Escala de Relação Criança-Terapeuta na Experiência Musical Coativa, Escala de Comunicabilidade Musical, Esclerose Tuberosa.

INTRODUCTION

Human Sciences as well Health Sciences are guided by a secular practice that can be made inferences about certain individual just using the estimative of the population. This practice is sustained by the assumption that it is technically correct to directly transpose information based on population to each individual from this population. This direct transposition is technically wrong, according the ergodic theorems, and the interested reader can read the works of Jelihovschi and Gomes (2019), Gomes, Araujo, Nascimento and Jelihovschi (2018), Ferreira and Gomes (2017), Gomes and Golino (2015), Gomes, Golino and Costa (2013), as well Gomes, Araujo, Ferreira, and Golino (2014).

Psychometrics has influenced many areas of science, regarding the studies of validity and reliability of scales. Unfortunately, psychometrics is affected by the aforementioned secular practice and assumption, so, all it has known about the validity of the constructs in Human Sciences and Health Sciences are based on population, such as:

1. Personality (Gomes, 2012a; Gomes & Gjikuria, 2017; Gomes & Golino, 2012a),

2. Intelligence (Alves, Gomes, Martins, & Almeida, 2016, 2017, 2018; Golino & Gomes, 2019; Gomes, 2010b, 2011b, 2012b; Gomes & Borges, 2007, 2008b, 2009b, 2009c; Gomes, de Araújo, Ferreira & Golino, 2014; Gomes & Golino, 2012b, 2015; Muniz, Gomes, & Pasian, 2016; Valentini et al., 2015),

3. Academic achievement (Gomes, Golino, & Peres, 2016, 2018, 2020).

4. Socioeconomics variables (Gomes & Almeida, 2017; Gomes, Amantes & Jelihovschi, 2020; Gomes, Fleith, Marinho-Araujo, & Rabelo, 2020; Gomes &

Jelihovschi, 2019; Gomes, Lemos, & Jelihovschi, 2020),

5. Metacognition (Golino & Gomes, 2014a; Golino, Gomes, & Andrade, 2014; Gomes & Golino, 2014; Gomes, Golino, & Menezes, 2014, Pazeto, Dias, Gomes & Seabra, 2019, 2020),

6. Approaches to learning (Gomes, 2010c, 2011a, 2013; Gomes, Araujo, & Jelihovschi, 2020; Gomes & Golino, 2012c; Gomes, Golino, Pinheiro, Miranda, & Soares, 2011; Gomes & Linhares, 2018; Gomes, Linhares, Jelihovschi, & Rodrigues, 2021; Rodrigues & Gomes, 2020),

7. Students' beliefs on teaching-learning processes (Alves, Flores, Gomes & Golino, 2012; Gomes & Borges, 2008a),

8. Learning styles (Gomes, Marques, & Golino, 2014; Gomes & Marques, 2016),

9. Motivation for learning (Gomes & Gjikuria, 2018),

10. Academic self-reference (Costa, Gomes, & Fleith, 2017),

11. Precognition (Gomes & Jelihovisch, 2016),

12. Self-regulatory constructs and mediated processes (Cardoso, Seabra, Gomes, & Fonseca, 2019; Dias et al., 2015; Golino, Gomes, Commons & Miller, 2014; Gomes, 2007, 2010a; Gomes & Borges, 2009a; Gomes, Golino, Santos, & Ferreira, 2014; Pereira, Golino, M. T. S., & Gomes, 2019; Pires & Gomes, 2018; Reppold et al., 2015; Ricci, Gomes, Nico, & Seabra, 2020).

Despite music therapy has been influenced too by the commented secular practice and assumption, music therapy has its root in the clinical context and a practice of evaluating the individual so many times, since the process of the clinics demands this assessment for the evaluation of the therapy and progress of the patient (André, Gomes, & Loureiro, 2016, 2017, 2020a, 2020b; Rosário, Gomes, & Loureiro, 2019; Sampaio, Loureiro, & Gomes, 2015). This context is proper for the measurement of the individual, since a main condition for the estimative of the individual is the measurement of the person many times. The correct measurement of the individual requires that the construct be estimated based on the own individual. This measurement is based on the own variance of the person, that is, the intraindividual variance, which can be collected only if the patient performs a task repeated times. Technical details of the measurement of the individual are present in the works of Jelihovschi and Gomes (2019), as well as, Gomes et al. (2018).

In this study, we will present the analysis of an individual in the music therapy setting measured by two instruments, that is, "Child-Therapist Relationship in Coactive Musical Experience Scale" and "Musical Communicativeness Scale". These scales were developed by Nordoff and Robbins (2007) in research initiated in partnership with the University of Pennsylvania. Currently, these scales have been used in several countries to assess people with different diagnoses such as: autism, childhood schizophrenia, severe emotional disorder,

brain injury, mental impairment, Tuberous Sclerosis, visual impairment, severe physical impairment, cerebral palsy, Down syndrome, learning disability with aphasia complications, anorexia nervosa and healthy people (Andre, Gomes & Loureiro, 2018; Bergmann et al., 2015; Bunt, 2003; Caltabiano, 2010; Carpente & Aigen, 2019; Cripps et al., 2016; Mackinlay & Forrest, 2011; Mahoney, 2010; Nordoff & Robbins, 2007; Robarts, 2000; Spiro et al., 2017; Szweda, 2015; Wood, 2006). By considering Brazilian context, these scales have undergone studies of translation into Portuguese, validation and reliability (André, 2017; André, Gomes & Loureiro 2017, 2018, 2019, 2020c, 2020a, 2020b) and have been used as assessment tools in several research (André, Gomes & Loureiro 2020b, 2020a; André & Loureiro, 2019a, 2019b; Freire, 2014; Sampaio, 2015).

The objective of this study is to measure the structural validity of the "Child-Therapist Relationship in Coactive Musical Experience Scale" and the "Musical Communicativeness Scale" in the evaluation of music therapy sessions performed with a teenager diagnosed with Tuberous Sclerosis, by evaluating validity structural of these two scales related to this patient as well as estimating the parameters of this individual.

METHOD

Participants

The participant, which was named in this article as B, or patient B, was 14 years old at the time of the recording videos used in this research. He was diagnosed as having tuberous sclerosis, autism and mental disability. At the beginning of the interventions, B communicated in a fragmented way with the music therapist and showed difficulties in attention, which interfered with the interaction. The music therapy objectives were to stimulate attention and increase interaction. The activities carried out in the interventions consisted of singing, moving parts of the body, playing musical instruments, following an instrument with the eyes, repeating rhythmic cells and immediate response. In this context, the interventions were organized in different activities, where at each moment B should focus attention on a specific objective. During the interventions, patient B improved his attention and interaction with the music therapist. The approach used to care B was Neurological Music Therapy.

Neurological Music Therapy aims to promote the rehabilitation of sensory-motor, cognitive and language skills through the use of musical stimulus and its relationship with brain functions. It is based on the Rational Scientific Mediating Model (R-SMM), which considers music as a mediating ascension to achieve non-musical goals. (Thaut, 2005; Thaut & Hoemberg, 2014). The practice of neurological music therapy is based on the Transformational Design Model, which determines that the music therapist must know the patient's diagnosis, develop goals, carry out the functional design of non-musical exercises, translate these exercises into functional musical experiences and help the patient to transfer this learning for activities of daily living. This approach was used because it covers the

care of various pathologies for both, early stimulation and rehabilitation including cases of Tuberous Sclerosis (Rosário, 2015).

In this study, videos from two music therapy sessions were used, the first and the last was performed with one semester apart. The videos were cut into 30-second temporal units, totaling 120 sections. Subsequently, one of the researches in this study evaluated each of the 120 excerpts of the interventions through the "Child-Therapist Relationship in Coactive Musical Experience Scale" and the "Musical Communicativeness Scale".

An Informed Consent Form, allowing to recording music therapy sessions and the use of video recordings was signed by the patient's B caregiver. This research was approved by University Ethics Committee and is registered under the number 04167218.2.0000.5149.

Measures

It was used as measurement instruments, the "Child-Therapist Relationship in Coactive Musical Experience Scale" and the "Musical Communicativeness Scale". For this study, the versions translated into Brazilian Portuguese by André, Gomes and Loureiro (2017, 2020a) were used.

The first scale, "Child-Therapist Relationship in Coactive Musical Experience Scale" consists of two domains: Levels of Participation domain (NP – Níveis de Participação) that allows the assessment in seven degrees of patient participation and the Quality of Resistiveness domain (QR – Qualidade de Resistividade) allows to evaluate in seven degrees the resistivity of the patient during the interventions. On this scale, grade 1 represents *the least suitable behavior* and grade 7 represents *the best possible behavior*.

More information about the English version of this scale can be found in the studies by Nordoff and Robbins (2007). The information about the Portuguese version of this scale can be found in the studies by André, Gomes & Loureiro (2020a). An explanation of the items evaluated in each domain of this scale can be seen in figure 1.

Child-Therapist Relationship in Coactive Musical Experience Scale	
Levels of Participation (NP)	**Qualities of Resistiveness (QR)**
7. Stability and confidence in interpersonal musical relationship. 6. Mutuality and co-creativity in the expressive mobility of music. 5. Assertive coactivity. Working relationship. Self-confident purposefulness 4. Activity relationship developing. 3. Limited responsive activity. 2. Wary ambivalence. Tentative acceptance. 1. Unresponsive non-acceptance.	7. Through identification with a sense of accompl ishment and well-being resists own regressive tendencies. 6. a) Crisis-toward resolution. b) No resistiveness 5. Perseverative compulsiveness. Assertive inflexibility. Contest. 4. Perversity and/or manipulativeness. 3. Evasive defensiveness. 2. Anxious uncer tainty. Tendency toward rejection. 1. Apparent obliviousness. Active rejection. Panic/rage react ion when pressed.

Figure 1: Explanatory scheme of items in the "Child-Therapist Relationship in Coactive Musical Experience Scale".

The second scale, “Musical Communicativeness Scale” is composed of 3 domains: Instrumental Musical Communicability (IN - Instrumental), Vocal Musical Communicability (VO - Vocal) and Musical Communicability through Body Movements (MV- Movimento Corporal). Similarly, to the previous scale, this scale also contains seven degrees. In this scale, grade 1 represents *no musical communication* and grade 7 represents *the best possible musical communication*.

More information about the English version of this scale can be found in the studies by Nordoff and Robbins (2007). More information about the Portuguese version of this scale can be found in the studies by André, Gomes & Loureiro (2017). An explanation of the items evaluated in each domain of this scale can be seen in figure 2.

Musical Communicativeness Scale		
Instrumental (IN)	**Vocal (VO)**	**Body movement (MV)**
7. Musical intelligence and skills freely functioning and competently, personably communicable. Enthusiasm for musical creativity. 6. Participating communicative. Responsiveness firmly established. Growing musical self-confidence. Independence in using rhythmic, melodic, or expressive components. 5. Sustaining of directed response impulses setting up musical communication. Musical motivation appearing. Involvement increasing. 4. Musical awareness awakening. Intermittent musical perception and intentionality manifesting. 3. Evoked responses (ii): more sustained and musically related. 2. Evoked responses (i): fragmentary, fleeting. 1. No musically communicative responses.		

Figure 2: Explanatory scheme of items in the “Musical Communicativeness Scale”.

Procedures and Data Analysis

Initially, it was planned to test two models using the confirmatory factor analysis of items. The first model assumed that the first two categories were explained by a latent variable corresponding to the measure of the “Child-Therapist Relationship in Coactive Musical Experience Scale”. This latent variable consists of the interaction between the patient and the music therapist. Although this interaction occurs during interventions, the focus of the assessment is not related to what the patient produces musically. In addition, this model assumes that the last three categories are explained by a latent variable representing the measure of the “Musical Communicativeness Scale”. The latent variable observed in this scale is musical communication through musical instruments, vocalizations or movements with the body. These two latent variables are correlated. The second model is identical to the first model but assumes the presence of a general factor (interaction) which explains the variance of the five categories. In this model, all the variables are orthogonalized in a bifactorial structure. Since the first latent variable has only two observable variables, i.e. NP

an QR, these loadings were fixed to be equal between themselves.

Secondly, it was planned that the model which had the best data fit would be selected to compose the third model. The third model would be identical to the selected model, but it added parameters considering that the patient's performance is explained by his immediate previous performance.

The item confirmatory factor analyzes as well the Mardia test of multivariate normality were performed through the semTools R package (Jorgensen, Pornprasertmanit, Schoemann, & Rosseel, 2020). The data fit of the models was assessed by the Comparative Fit Index (CFI) and the Root Mean Square Error Approximation (RMSEA). CFI values equal or above .90 as RMSEA values smaller than .10 indicated that the model should not be refuted. The non-refuted models were compared through the chi-square and degree of freedom difference.

RESULTS AND DISCUSSION

The descriptive statics of the five categories of the "Child-Therapist Relationship in Coactive Musical Experience Scale" and "Musical Communicativeness Scale" can be seen in table 1. The first two categories come from the first scale while the last three categories pertain to the second scale. As it can be seen, the response of the patient was more heterogeneous in certain categories, such as the category IN. This category demonstrates that patient B presented variation between grades 1 and 6, ranging from no musical communication to stability of musical communication with independence in use rhythmic. The NP category was the most homogeneous, considering the patient's responses range. Grade 4 in this category means partially participating in the activities and grade 7 means that the participation in the activities occurred in a stable manner, with mutuality and trust with the relationship between patient and music therapist.

Table 1 shows the skew and kurtosis of the univariate distribution. The QR category seems to have a non-normal distribution. We could not calculate the Mardia Test because the high frequency of missing data in certain variables. Missing data represents 27.67% of the patient's scores. While the categories NP and QR do not carry any missing data, IN obtain 32.5%, VO 37.5% and MV obtain 68.33% of missing data. The characteristics of the music therapy intervention applied in the patient B was the cause of all missings data. Considering that when the music therapist demanded the patient to produce a VO answer, at the same time the music therapist did not demand the patient to produce a MV answer, so these variables did not carry covariance. Furthermore, they had to be eliminated of the analysis. Regarding only the variables NP, QR and IN, they showed a non-normal multivariate distribution, according the Mardia Test (Mardia Skewness: $z = 224.94$, p-value = 9.88e-43; Mardia Kurtosis: $z = 10.02$, p-value = 0). So, the maximum likelihood robust was used in the item confirmatory factor analyzes.

	mean	sd	se	min	max	skew	kurtosis
NP	5.30	0.81	0.07	4	7	-0.49	-1.13
QR	6.47	0.59	0.05	3	7	-1.58	7.30
IN	4.88	1.12	0.12	1	6	-0.86	1.17
VO	2.89	1.64	0.19	1	6	0.11	-1.50
MV	3.74	1.46	0.24	1	6	-0.16	-0.77

Table 1

Descriptive Statistics of the Five Categories

Considering that two categories had to be deleted, only one model was tested. This model assumes that the NP, QR, and IN categories are explained by a general latent variable named as interaction, that represents the interaction between the patient and the music therapist. Because this model carries zero degree of freedom and any other model can be analyzed only in the presence of positive degree of freedom, the residual of the QR variables was constrained to be zero, so the model could present one degree of freedom. This model had an excellent data fit (χ^2 [1] = 0.24, CFI = 1.000; RMSEA = .000, RMSEA CI lower = .000, RMSEA CI upper = .231). The loadings of the general latent variable on NP, QR and IN were .899, 1.000, and .838, respectively, indicating that these categories are strong markers of the interaction between the patient and the music therapist.

The general latent variable contained an omega of .90 and an alpha of .87, indicating a high reliability of the scores. In sum, for this patient and considering the 120 video excerpts, both the scales measure a general factor, i.e. interaction, which represents the interaction between the patient and the music therapist.

Figure 3 shows the score of the patient in the general latent variable. Thirty-nine rows containing missing values were removed from figure 3. It is remarkable that the score of the patient was negative in the first 60 video excerpts, which represented the first session, while the following videos, which represented the last session, had, in majority, positive scores. This indicates that, very probably, the music therapy sessions were effective to improve the general latent variable, i.e. his interaction with the music therapist.

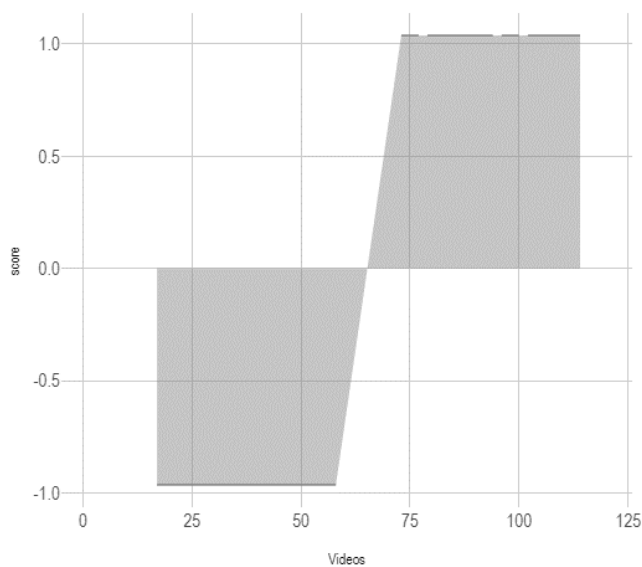



Figure 3. Score of the Patient in the General Latent Variable of Interaction between the Patient B and the Music Therapist.

Figure 3 shows that there was improvement of patient B when comparing the first and the last session of intervention. In the first session of the semester, patient B participated in what was proposed by the music therapist in a fragmented way. Although he was able to move around and vocalize, he found it difficult to focus attention on what the music therapist requested. In this way, he sang and played only small parts of music and soon became distracted, failing to complete the activity. In the last intervention, patient B sang or played only as requested but talked and interacted with the music therapist throughout the session. This shows that there was an improvement in attention, which reflected in the quality of participation in activities and the degree of interaction with the music therapist by using a systematic intervention.

It became evident in this study, that the “Child-Therapist Relationship in the Coactive Musical Experience Scale” and the “Musical Communicativeness Scale” were considered valid for the evaluation of patient B, in terms of measuring a general factor of interaction. Gomes, Araujo, Nascimento and Jelihovschi (2018) describe how much the validation of a test to assess an individual can be complex. Thus, they clarify that only the application of tests several times with the same individual, by capturing the variance, can allow the individual to be estimated. Several studies have shown that the “Child-Therapist Relationship in Coactive Musical Experience Scale” and the “Musical Communicativeness Scale” have been used more frequently over the years to assess individuals with different diagnoses (Andre, Gomes & Loureiro, 2018 ; Bergmann et al., 2015; Bunt, 2003; Caltabiano, 2010; Carpente & Aigen, 2019; Cripps et al., 2016; Freire, 2014; Mackinlay & Forrest, 2011;

Mahoney, 2010; Nordoff & Robbins, 2007; Robarts , 2000; Sampaio, 2015; Spiro et al., 2017; Szweda, 2015; Wood, 2006). This fact demonstrates that these scales have been well accepted by several music therapists around the world in the clinical and research contexts.

The literature reports that scales have shown positive results in several approaches to music therapy, in addition to presenting good inter-examiner reliability and good correlations with other measuring instruments, such as "Childhood Autism Rating Scale", the "Autism Treatment Evaluation Checklist" and the "Improvisational Assessment Profiles" (Andre et al., 2018). As stated by the authors Nordoff and Robbins (2007), a small improvement in the degree scored in the patient's assessment can be as important as a larger difference in scores in another patient. This reinforces the need to always develop studies taking into account the peculiarities of each individual, as well as what would be the most appropriate assessment tool for them.

CONCLUSION

This study has shown that in Music Therapy, most of the validation research on assessment instruments is recent, dating mostly from the last twenty years (Waldon & Gattino, 2018). However, studies of music therapy aiming at analyzing the structural validity of assessment instruments based on the individual are still scarce. In this study, when verifying the "Child-Therapist Relationship in the Coactive Musical Experience Scale" and the "Musical Communicativeness Scale", good results were found in the general latent variable of the scales analyzed. It was found that patient B showed considerable improvement for interacting with the music therapist between the sessions, which shows that Music Therapy provided positive gains.

Music therapy intervention applied in the patient B were systematically organized and conducted into specific activities that demanded certain behaviors in each activity. This systematization, in given moments, has not demanded vocal musical communication or musical communication through body movements. Due to this fact, categories VO and MV in the "Musical Communicativeness Scale" had no covariance and analyzes were carried out in the IN category of the "Musical Communicativeness Scale" and in all categories of the "Child-Therapist Relationship in the Coactive Musical Experience Scale". Indeed, the case of patient B, the systematic music therapy approach allowed activities to be more balanced among all musical communication options evaluated by the "Musical Communicativeness Scale". However, the choice of the music therapist for that intervention there were few activities that could be analyzed in the VO and MV categories. This implies that, in certain types of interventions, where there is an imbalance in the proportions of activities that allow different types of musical communication, some categories of the "Musical Communicativeness Scale" may not be considered to analyze the parameters of the individual.

The study shows that those scales were considered valid and reliable for patient B

only in terms of the general factor, that is, interaction. In other words, the two scales do not measure what they intend to measure, but measure a single general factor, the interaction.

The results obtained in this study reinforce the proposal of the authors Nordoff and Robbins (2007) that the scales should be used together. According to the authors, the scales are complementary in the assessment of the patient. For future studies, the possibility of transforming these two scales into one is suggested, considering its general latent variable. Those results are innovative, since studies with this type of analysis for these scales were not found in the literature. It would be interesting to rethink the scales considering new possibilities for interpretations. It is expected that this study will contribute to new research on structural validity by using other individuals diagnoses.

ACKNOWLEDGMENTS

- Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)
- Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

REFERENCES

Alves, A. F., Gomes, C. M. A., Martins, A., & Almeida, L. S. (2016). Social and cultural contexts change but intelligence persists as incisive to explain children's academic achievement. *PONTE: International Scientific Researches Journal, 72*(9), 70-89. doi: 10.21506/j.ponte.2016.9.6

Alves, A. F., Gomes, C. M. A., Martins, A., & Almeida, L. S. (2017). Cognitive performance and academic achievement: How do family and school converge? *European Journal of Education and Psychology, 10*(2), 49-56. doi: 10.1016/j.ejeps.2017.07.001

Alves, A. F., Gomes, C. M. A., Martins, A., & Almeida, L. S. (2018). The structure of intelligence in childhood: age and socio-familiar impact on cognitive differentiation. *Psychological Reports, 121*(1), 79-92. doi: 10.1177/0033294117723019

Alves, F. A., Flores, R. P., Gomes, C. M. A., & Golino, H. F. (2012). Preditores do rendimento escolar: inteligência geral e crenças sobre ensino-aprendizagem. *Revista E-PSI, 1*, 97-117. Retrieved from https://revistaepsi.com/artigo/2012-ano2-volume1-artigo5/

André, A. M. B. (2017). *Tradução e validação da Escala Nordoff Robbins de Comunicabilidade Musical*. Universidade Federal de Minas Gerais. Retrieved from https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/AAGS-APCKGM

Andre, A. M., Gomes, C. M. A., & Loureiro, C. M. V. (2016). Escalas Nordoff Robbins: uma revisão bibliográfica. Percepta, 3(2), 117-131, 2016. Retrieved from http://www.abcogmus.org/journals/index.php/percepta/article/view/45/41

André, A. M., Gomes, C. M. A., & Loureiro, C. M. V. (2017). Equivalência de itens, semântica e operacional da versão brasileira da Escala Nordoff Robbins de Comunicabilidade Musical. *OPUS*, *23*(2), 153. https://doi.org/10.20504/opus2017b2309

André, A. M., Gomes, C. M. A., & Loureiro, C. M. V. (2018). Reliability Inter-Examiners Of The Nordoff Robbins Musical Communicativeness Scale Brazilian Version. *11th International Conference of Students of Systematic Musicology*, 101–105. Retrieved from http://musica.ufmg.br/sysmus2018/wp-content/uploads/2018/07/Reliability-Inter-examiners-of-the-Nordoff-Robbins-Musical-Communicativeness-Scale-Brazilian-Version.pdf

André, A. M. B., Gomes, C. M. A., & Loureiro, C. M. V. (2019). Tradução e Validação das Escalas Nordoff Robbins: "Relação Criança Terapeuta na Experiência Musical Coativa" e "Musicabilidade, Formas de Atividade, Estágios e Qualidades de Engajamento." *SIMCAM14*, 7. Retrieved from: https://abcmus.org/download/simcam-14-anais.pdf

André, A. M. B., Gomes, C. M. A., & Loureiro, C. M. V. (2020a). Confiabilidade Inter-examinadores da Escala de Relação Criança-Terapeuta na Experiência Musical Coativa para validação no contexto brasileiro. Revista Música Hodie, 20, e64243. doi: 10.5216/mh.v20.64243.

André, A. M. B., Gomes, C. M. A., & Loureiro, C. M. V. (2020b). Equivalência de itens, semântica e operacional da "Escala de Musicabilidade: Formas de Atividade, Estágios e Qualidades de Engajamento". Orfeu, 5(2), 1-22. doi: 10.5965/2525530405022020e0010

André, A. M. B., Gomes, C. M. A., & Loureiro, C. M. V. (2020c). Confiabilidade Interexaminadores da versão brasileira da Escala Nordoff Robbins de Comunicabilidade Musical. In *Estudos Latino-americanos em Música vol.2* (pp. 152–163). Artemis. https://doi.org/10.37572/EdArt_13210092015

André, A. M. B., & Loureiro, C. M. V. (2019a). Musicoterapia, autismo e Escala de Comunicabilidade Musical: um estudo de caso. *Revista Brasileira de Musicoterapia*, *XIX*(23), 32–44. Retrieved from http://www.revistademusicoterapia.mus.br/wp-content/uploads/2019/03/2-musicoterapia-autismo-e-escala-de-comunicabilidade-musical-um-estudo-de-caso.pdf

André, A. M. B., & Loureiro, C. M. V. (2019b). Modos da Escuta de Pierre Schaeffer e Escalas Nordoff Robbins: um estudo de caso. *XXIX Congresso Da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação Em Música*, 1–10. Retrieved from https://www.researchgate.net/profile/Aline-Moreira-Andre/publication/335728193_Modos_da_Escuta_de_Pierre_Schaeffer_e_Escalas_Nordoff_Robbins_um_estudo_de_caso/links/5d7814374585151ee4adef96/Modos-da-Escuta-de-Pierre-Schaeffer-e-Escalas-Nordoff-Robbins-um-estudo-de-caso.pdf

Andre, A. M., Batista, D. O., Freire, M. H., Sampaio, R. T., & Kummer, A. M. e. (2018). Análise psicométrica das Escalas Nordoff Robbins como instrumento de avaliação no tratamento musicoterapêutico de crianças autistas em acompanhamento no Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais (HC-UFMG). *Revista Per Musi*, *2018*(2018), 1–12. doi.org/10.35699/2317-6377.2018.5273.

Bergmann, T., Sappok, T., Diefenbacher, A., & Dziobek, I. (2015). Music in diagnostics: using musical interactional settings for diagnosing autism in adults with intellectual developmental disabilities. *Nordic Journal of Music Therapy*, 1–33. doi:10.1016/j.ridd.2015.05.011

Bunt, L. (2003). Music therapy with children: a complementary service to music education? *British Journal of Music Education*, *20*(02), 179–195. https://doi.org/10.1017/S0265051703005370

Caltabiano, A. (2010). *The impact of music therapy on the social behaviours of children with autism in a structured outdoor inclusive setting*. University of Sydney. Retrieved from http://hdl.handle.net/2123/6442

Cardoso, C. O., Seabra, A. G., Gomes, C. M. A., & Fonseca, R. P. (2019). Program for the neuropsychological stimulation of cognition in students: impact, effectiveness, and transfer effect on student cognitive performance. *Frontiers in Psychology*, *10*, 1-16. doi: 10.3389/fpsyg.2019.01784

Cardoso, C. O., Seabra, A. G., Gomes, C. M. A., & Fonseca, R. P. (2019). Program for the neuropsychological stimulation of cognition in students: impact, effectiveness, and transfer effect on student cognitive performance. *Frontiers in Psychology*, *10*, 1-16. doi: 10.3389/fpsyg.2019.01784

Carpente, J. A., & Aigen, K. (2019). A Music-Centered Perspective on Music Therapy Assessment. In *The Oxford Handbook of Philosophical and Qualitative Assessment in Music Education* (p. 243). Oxford University Press.

Costa, B. C. G., Gomes, C. M. A., & Fleith, D. S. (2017). Validade da Escala de Cognições Acadêmicas Autorreferentes: autoconceito, autoeficácia, autoestima e valor. *Avaliação Psicológica*, *16*(1), 87-97. doi: 10.15689/ap.2017.1601.10

Cripps, C., Tsiris, G., & Spiro, N. (2016). Outcome measures in music therapy: A resource developed by the Nordoff Robbins research team. In *London: Nordoff Robbins* (1st ed.). Nordoff Robbins.

Dias, N. M., Gomes, C. M. A., Reppold, C. T., Fioravanti-Bastos, A., C., M., Pires, E. U., Carreiro, L. R. R., & Seabra, A. G. (2015). Investigação da estrutura e composição das funções executivas: análise de modelos teóricos. *Psicologia: teoria e prática*, *17*(2), 140-152. doi: 10.15348/1980-6906/psicologia.v17n2p140-152

Ferreira, M. G., & Gomes, C. M. A. (2017). Intraindividual analysis of the Zarit Burden Interview: a Brazilian case study. *Alzheimers & Dementia, 13*, P1163-P1164. doi: 0.1016/j.jalz.2017.06.1710

Freire, M. H. (2014). *Efeitos da Musicoterapia Improvisacional no tratamento de crianças com Transtorno do Espectro do Autismo*. Universidade Federal de Minas Gerais. Retrieved from https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/BUOS-9PFJSA

Golino, H. F., & Gomes, C. M. A. (2014a). Four Machine Learning methods to predict academic achievement of college students: a comparison study. *Revista E-Psi, 1*, 68-101. Retrieved from https://revistaepsi.com/artigo/2014-ano4-volume1-artigo4/

Golino, H.F., & Gomes, C. M. A. (2014b). Psychology data from the "BAFACALO project: The Brazilian Intelligence Battery based on two state-of-the-art models – Carroll's Model and the CHC model". *Journal of Open Psychology Data*, *2*(1), p.e6. doi:10.5334/jopd.af

Golino, H. F., & Gomes, C. M. A. (2019) *TDRI: Teste de Desenvolvimento do Raciocínio Indutivo.* São Paulo: Hogrefe.

Golino, H. F., Gomes, C. M. A., & Andrade, D. (2014). Predicting academic achievement of high-school students using machine learning. *Psychology, 5,* 2046-2057. doi:10.4236/psych.2014.518207

Golino, H. F., Gomes. C. M. A., Commons, M. L., & Miller, P. M. (2014). The construction and validation of a developmental test for stage identification: Two exploratory studies. *Behavioral Development Bulletin, 19*(3), 37-54. doi: 10.1037/h0100589

Gomes, C. M. A. (2007). Softwares educacionais podem ser instrumentos psicológicos. *Psicologia Escolar e Educacional*, *11*(2), 391-401. doi: 10.1590/S1413-85572007000200016

Gomes, C. M. A. (2010a). Avaliando a avaliação escolar: notas escolares e inteligência fluida. *Psicologia em Estudo, 15*(4), 841-849. Retrieved from http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=287123084020

Gomes, C. M. A. (2010b). Estrutura fatorial da Bateria de Fatores Cognitivos de Alta-Ordem (BaFaCalo). *Avaliação Psicológica, 9*(3), 449-459. Retrieved from http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1677-04712010000300011&lng=pt.

Gomes, C. M. A. (2010c). Perfis de Estudantes e a relação entre abordagens de aprendizagem e rendimento Escolar. *Psico (PUCRS. Online), 41*(4), 503-509. Retrieved from http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/revistapsico/article/view/6336

Gomes, C. M. A. (2011a). Abordagem profunda e abordagem superficial à aprendizagem: diferentes perspectivas do rendimento escolar. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, *24*(3), 438-447. doi: 10.1590/S0102-79722011000300004

Gomes, C. M. A. (2011b). Validade do conjunto de testes da habilidade de memória de curto-prazo (CTMC). *Estudos de Psicologia (Natal)*, *16*(3), 235-242. doi:10.1590/S1413-294X2011000300005

Gomes, C. M. A. (2012a). A estrutura fatorial do inventário de características da personalidade. *Estudos de Psicologia (Campinas)*, *29*(2), 209-220. doi:10.1590/S0103-166X2012000200007

Gomes, C. M. A. (2012b). Validade de construto do conjunto de testes de inteligência cristalizada (CTIC) da bateria de fatores cognitivos de alta-ordem (BaFaCAlO). *Gerais : Revista Interinstitucional de Psicologia*, *5*(2), 294-316. Retrieved from http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-82202012000200009&lng=pt&tlng=pt.

Gomes, C. M. A. (2013). A Construção de uma Medida em Abordagens de Aprendizagem. *Psico (PUCRS. Online), 44*(2), 193-203. Retrieved from http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/revistapsico/article/view/11371

Gomes, C. M. A., & Almeida, L. S. (2017). Advocating the broad use of the decision tree method in education. *Practical Assessment, Research & Evaluation, 22*(10), 1-10, 2017. Retrieved from https://pareonline.net/getvn.asp?v=22&n=10

Gomes, C.M.A., Amantes, A., & Jelihovschi, E.G. (2020). Applying the regression tree method to predict students' science achievement. *Trends in Psychology.* doi: 10.9788/s43076-019-00002-5

Gomes, C. M. A., Araujo, J., & Jelihovschi, E. G. (2020). Approaches to learning in the non-academic context: construct validity of learning approaches test in video game (lat-video game). *International Journal of Development Research, 10*(11), 41842-41849. doi: 10.37118/ijdr.20350.11.2020

Gomes, C. M. A., Araujo, J., Nascimento, E., & Jelihovisch, E. (2018). Routine Psychological Testing of the Individual Is Not Valid. *Psychological Reports, 122*(4), 1576-1593. doi: 10.1177/0033294118785636

Gomes, C. M. A., & Borges, O. N. (2007). Validação do modelo de inteligência de Carroll em uma amostra brasileira. *Avaliação Psicológica*, *6*(2), 167-179. Retrieved from http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1677-04712007000200007&lng=en&tlng=pt.

Gomes, C. M. A., & Borges, O. N. (2008a). Avaliação da validade e fidedignidade do instrumento crenças de estudantes sobre ensino-aprendizagem (CrEA). *Ciências & Cognição (UFRJ), 13*(3), 37-50. Retrieved from http://www.cienciasecognicao.org/revista/index.php/cec/article/view/60

Gomes, C. M. A., & Borges, O. (2008b). Qualidades psicométricas de um conjunto de 45 testes cognitivos. *Fractal: Revista de Psicologia*, *20*(1), 195-207. doi:10.1590/S1984-02922008000100019

Gomes, C. M. A., & Borges, O. N. (2009a). O ENEM é uma avaliação educacional construtivista? Um estudo de validade de construto. *Estudos em Avaliação Educacional, 20*(42), 73-88. doi: 10.18222/eae204220092060

Gomes, C. M. A., & Borges, O. N. (2009b). Propriedades psicométricas do conjunto de testes da habilidade visuo espacial. *PsicoUSF*, *14*(1), 19-34. Retrieved from http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-82712009000100004&lng=pt&tlng=pt.

Gomes, C. M. A., & Borges, O. (2009c). Qualidades psicométricas do conjunto de testes de inteligência fluida. *Avaliação Psicológica*, *8*(1), 17-32. Retrieved from http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1677-04712009000100003&lng=pt&tlng=pt.

Gomes, C. M. A., de Araújo, J., Ferreira, M. G., & Golino, H. F. (2014). The validity of the Cattel-Horn-Carroll model on the intraindividual approach. *Behavioral Development Bulletin, 19*(4), 22-30. doi: 10.1037/h0101078

Gomes, C. M. A., Fleith, D. S., Marinho-Araujo, C. M., & Rabelo, M. L. (2020). Predictors of students' mathematics achievement in secondary education. Psicologia: Teoria e Pesquisa, 36, e3638. doi:10.1590/0102.3772e3638

Gomes, C. M. A., & Gjikuria, J. (2017). Comparing the ESEM and CFA approaches to analyze the Big Five factors. *Avaliação Psicológica*, *16*(3), 261-267. doi:10.15689/ap.2017.1603.12118

Gomes, C. M. A., & Gjikuria, E. (2018). Structural Validity of the School Aspirations Questionnaire (SAQ). *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, *34*, e3438. doi:10.1590/0102.3772e3438

Gomes, C. M. A., & Golino, H. F. (2012a). Relações hierárquicas entre os traços amplos do Big Five. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, *25*(3), 445-456. doi:10.1590/S0102-79722012000300004

Gomes, C. M. A., & Golino, H. F. (2012b). O que a inteligência prediz: diferenças individuais ou diferenças no desenvolvimento acadêmico? *Psicologia: teoria e prática*, *14*(1), 126-139. Retrieved from http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-36872012000100010&lng=pt&tlng=pt.

Gomes, C. M. A., & Golino, H. F. (2012c). Validade incremental da Escala de Abordagens de Aprendizagem (EABAP). *Psicologia: Reflexão e Crítica*, *25*(4), 400-410. doi:10.1590/S0102-79722012000400001

Gomes, C. M. A., & Golino, H. F. (2014). Self-reports on students' learning processes are academic metacognitive knowledge. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, *27*(3), 472-480. doi: 10.1590/1678-7153.201427307

Gomes, C. M. A., & Golino, H. (2015). Factor retention in the intra-individual approach: Proposition of a triangulation strategy. *Avaliação Psicológica*, *14*(2), 273-279. doi: 10.15689/ap.2015.1402.12

Gomes, C. M. A., Golino, H. F., & Costa, B. C. G. (2013). Dynamic system approach in psychology: proposition and application in the study of emotion, appraisal and cognitive achievement. Problems of Psychology in the 21st Century, 6, 15-28. Retrieved from http://www.journals.indexcopernicus.com/abstracted.php?level=5&icid=1059487

Gomes, C. M. A., Golino, H. F., & Menezes, I. G. (2014). Predicting School Achievement Rather than Intelligence: Does Metacognition Matter? *Psychology, 5*, 1095-1110. doi:10.4236/psych.2014.59122

Gomes, C. M. A., Golino, H. F., & Peres, A. J. S. (2016). Investigando a validade estrutural das competências do ENEM: quatro domínios correlacionados ou um modelo bifatorial. Boletim na Medida (INEP-Ministério da Educação), 5(10), 33-30. Retrieved from http://portal.inep.gov.br/documents/186968/494037/BOLETIM+NA+MEDIDA+-+N%C2%BA+10/4b8e3d73-d95d-4815-866c-ac2298dff0bd?version=1.1

Gomes, C. M. A. Golino, H. F., & Peres, A. J. S. (2018). Análise da fidedignidade composta dos escores do enem por meio da análise fatorial de itens. European Journal of Education Studies, 5(8), 331-344. doi:10.5281/zenodo.2527904.

Gomes, C. M. A., Golino, H. F., & Peres, A. J. S. (2020). Fidedignidade dos escores do Exame Nacional do Ensino Médio (Enem). Psico (RS), 54(2), 1-10. doi: 10.15448/1980-8623.2020.2.31145.

Gomes, C. M. A., Golino, H. F., Pinheiro, C. A. R., Miranda, G. R., & Soares, J. M. T. (2011). Validação da Escala de Abordagens de Aprendizagem (EABAP) em uma amostra Brasileira. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, *24*(1), 19-27. doi: 10.1590/S0102-79722011000100004

Gomes, C. M. A., Golino, H. F., Santos, M. T., & Ferreira, M. G., (2014). Formal-Logic Development Program: Effects on Fluid Intelligence and on Inductive Reasoning Stages. *British Journal of Education, Society & Behavioural Science, 4*(9), 1234-1248. Retrieved from http://www.sciencedomain.org/review-history.php?iid=488&id=21&aid=4724

Gomes, C. M. A., & Jelihovisch, E. (2016). Proposing a new approach and a rigorous cut-off value for identifying precognition. Measurement, 93, 117-125. doi: 10.1016/j.measurement.2016.06.066

Gomes, C. M. A., & Jelihovschi, E. (2019). Presenting the regression tree method and its application in a large-scale educational dataset. *International Journal of Research & Method in Education.* doi: 10.1080/1743727X.2019.1654992

Gomes, C. M. A., Lemos, G. C., & Jelihovschi, E. G. (2020). Comparing the predictive power of the CART and CTREE algorithms. *Avaliação Psicológica, 19*(1), 87-96. doi: 10.15689/ap.2020.1901.17737.10

Gomes, C. M. A, & Linhares. (2018). Investigação da validade de conteúdo do TAP-Pensamento. Poster. *I Encontro Anual da Rede Nacional de Ciência para Educação (CPE)*. doi: 10.13140/RG.2.2.31110.40006

Gomes, C. M. A., Linhares, I. S., Jelihovschi, E. G., & Rodrigues, M. N. S. (2021). Introducing rationality and contente validity of SLAT-Thinking. *International Journal of Development Research, 11*(1), 43264-43272, doi: 10.37118/ijdr.20586.01.2021

Gomes, C. M. A., & Marques, E. L. L. (2016). Evidências de validade dos estilos de pensamento executivo, legislativo e judiciário. *Avaliação Psicológica*, *15*(3), 327-336. doi: 10.15689/ap.2016.1503.05

Gomes, C. M. A., Marques, E. L. L., & Golino, H. F. (2014). Validade Incremental dos Estilos Legislativo, Executivo e Judiciário em Relação ao Rendimento Escolar. *Revista E-Psi, 2*, 31-46. Retrieved from https://revistaepsi.com/artigo/2013-2014-ano3-volume2-artigo3/

Jelihovschi, E. G., & Gomes, C. M. A. (2019). Proposing an achievement simulation methodology to allow the estimation of individual in clinical testing context. *Revista Brasileira de Biometria, 37*(4), 1-10. doi: 10.28951/rbb.v37i4.423

Jorgensen, T. D., Pornprasertmanit, S., Schoemann, A. M., & Rosseel, Y. (2020). *semTools: Useful tools for structural equation modeling.* R package version 0.5-3. Retrieved from https://CRAN.R-project.org/package=semTools

Mackinlay, E., & Forrest, D. (2011). Making sound waves: Diversity, unity, equity. *Making Sound Waves: Diversity, Unity, Equity XVIII National Conference Proceedings*, 225. Retrieved from https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/33957915/ASME_XVIII_Proceedings_2011.pdf?1402894465=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DTomlinson_M_M_2011_Music_improvisation_Y.pdf&Expires=1612310876&Signature=g~rsj1BLVKcrvQ9ONA6-rTzl6TJfw8VNWuLGut48EncxGGRqa76rWLP3z13KSPFa~X3RJGqRUd4uxJkWzUmObe2~7xGHTzjvwFgUgsCzj62t436n7u4FYwamkffcvAzYuMtLNwR swVnDPQcOWYcFHY QjYouXZFQclE lb1IQbH490bwjLg2BZeXZ0ZeCi i5ratuJN68EioI51MNIzVuoSpgr9BbORBihKVPiUNY8Cy0Qa4wsaNdO2M3TaOrJ0EsoHg~ChQI~cQ4Xy~HiGuEgbDlDs~CU0xZceR2TCPfiAxEDCJMhE3dzqVQWjH7Vmh-LnCBR2Kv6lCTJ4y0xLMptxLQ__&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA

Mahoney, J. F. (2010). Interrater agreement on the nordoff-robbins evaluation scale i: client-therapist relationship in musical activity. *Music and Medicine*, *2*(1), 23–28. http://dx.doi.org/10.47513/mmd.v2i1.238

Muniz, M., Gomes, C. M. A., & Pasian, S. R. (2016). Factor structure of Raven's Coloured Progressive Matrices. *Psico-USF*, *21*(2), 259-272. doi: 10.1590/1413-82712016210204

Nordoff, P., & Robbins, C. (2007). *Creative Music Therapy:Guide to Fostering Clinical Musicianship* (2nd ed.). Barcelona Publishers.

Pazeto, T. C. B., Dias, N. M., Gomes, C. M. A., & Seabra, A. G. (2019). Prediction of arithmetic competence: role of cognitive abilities, socioeconomic variables and the perception of the teacher in early childhood education. *Estudos de Psicologia, 24*(3), 225-236. doi: 10.22491/1678-4669.20190024

Pazeto, T. C. B., Dias, N. M., Gomes, C. M. A., & Seabra, A. G. (2020). Prediction of reading and writing in elementary education through early childhood education. *Psicologia: Ciência e Profissão, 40*, e205497, 1-14. doi: 10.1590/1982-3703003205497

Pereira, B. L. S., Golino, M. T. S., & Gomes, C. M. A. (2019). Investigando os efeitos do Programa de Enriquecimento Instrumental Básico em um estudo de caso único. *European Journal of Education Studies, 6*(7), 35-52. doi: 10.5281/zenodo.3477577

Pires, A. A. M., & Gomes, C. M. A. (2018). Proposing a method to create metacognitive school exams. *European Journal of Education Studies, 5*(8), 119-142. doi:10.5281/zenodo.2313538

Reppold, C. T., Gomes, C. M. A., Seabra, A. G., Muniz, M., Valentini, F., & Laros, J.A. (2015). Contribuições da psicometria para os estudos em neuropsicologia cognitiva. *Psicologia: teoria e prática*, *17*(2), 94-106. doi: 10.15348/1980-6906/psicologia.v17n2p94-106

Ricci, K., Gomes, C. M. A., Nico, M. A. N., &, Seabra, A. G. (2020). Programa de Enriquecimento Instrumental (PEI) básico em crianças com TDAH e Dislexia. *Psicologia desde el Caribe, 37*(3), 1-29. Retrieved from http://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/psicologia/article/viewFile/12397/214421444770.

Robarts, J. Z. (2000). Music therapy and adolescents with anorexia nervosa. *Nordic Journal of Music Therapy*, *9*(1), 3–12. Retrieved from https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/37047740/Robarts_2000_NJMT_MT_and_AN.pdf?1426867209=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DMusic_Therapy_and_Adolescents_with_Anore.pdf&Expires=1612311072&Signature=BX~S4QD~-YhxQdhQC6Pfr6MTLWm7U8CO7bgiroA92FWryrNAUHd2pUSV2LVd80lur2aw1~ZI4JuJUY1xm4y11EfnI9JxC6RfHegeyBKgzZay7G~jWtL9H97sjThYOP~N565p5Bv2KV2PYtfJ3MPD9JXgMXPuYwLA8C666h~38tXbfSMEmsGG8AdieS0Cor-DjLVWm3KGjnOJDpCsl7PisIeNks053HoBjN3q~2HUjQHauWnrzz0K8HOXoqXFrfs3ob6MaZE~Cvm8ljVgwFMOXvhpQgqRpXT2GKeIrZ-7Ju1nxxUA3V9SeoYCTPY3ZcCuvg3laSGSDXrzO8GpOgIymg__&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA

Rodrigues, M. N. S., & Gomes, C. M. A. (2020). Testing the hypothesis that the deep approach generates better academic performance. International Journal of Development Research, 10(12), 42925-42935. doi:10.37118/ijdr.20579.12.2020

Rosário, V. M. (2015). *Desenvolvimento de um instrumento de avaliação da capacidade atencional em portadores de esclerose tuberosa através de princípios de atenção conjunta e de musicoterapia*. UFMG. Retrieved from https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/BUBD-A2KG4B

Rosário, V. M., Gomes, C. M. A., & Loureiro, C. M. V. (2019). Systematic review of attention testing in allegedly "untestable" populations. International Journal of Psychological Research and Reviews, 2(19), 1-21. doi: 10.28933/ijprr-2019-07-1905

Sampaio, R. T. (2015). *Avaliação da Sincronia Rítmica em Crianças com Transtorno do Espectro do Autismo em Atendimento Musicoterapêutico*. Universidade Federal de Minas Gerais. Retrieved from https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/BUBD-A4CGR6

Sampaio, R. T., Loureiro, C. M. V., & Gomes, C. M. A. (2015). A Musicoterapia e o Transtorno do Espectro do Autismo: uma abordagem informada pelas neurociências para a prática clínica. Per Musi, 32, 137-170. doi:10.1590/permusi2015b3205

Spiro, N., Tsiris, G., & Cripps, C. (2017). A Systematic Review of Outcome Measures in Music Therapy. *Music Therapy Perspectives*, *36*(1), 67–78. Retrieved from https://academic.oup.com/mtp/article-abstract/36/1/67/4617738

Szweda, S. K. (2015). The effectiveness and influence of Vocal and Instrumental Improvisation in Music Therapy on children diagnosed with autism . Pilot Study . *The Journal of Education Culture and Society*, 153–166. https://doi.org/10.15503/jecs20151.153.166

Thaut, M. H. (2005). *Rhythm, music, and the brain: Scientific foundations and clinical applications* (Vol. 7). Routledge.

Thaut, M. H., & Hoemberg, V. (2014). *Handbook of neurologic music therapy*. Oxford University Press (UK).

Valentini, F., Gomes, C. M. A., Muniz, M., Mecca, T. P., Laros, J. A., & Andrade, J. M. (2015). Confiabilidade dos índices fatoriais da Wais-III adaptada para a população brasileira. *Psicologia: teoria e prática*, *17*(2), 123-139. doi: 10.15348/1980-6906/psicologia.v17n2p123-139

CAPÍTULO 20

MÉTODOS DE AQUECIMENTO UTILIZADOS NA PREVENÇÃO DE HIPOTERMIA NO NEONATO PRÉ-TERMO NO PÓS-PARTO: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Data de aceite: 01/06/2021

Graziele de Sousa Costa
Especialista em Unidade de Terapia Neonatal e Pediátrica. Enfermeira Obstétrica pela Universidade Federal do Piauí – UFPI
Piauí

Luciana Moraes de Oliveira
Especialista em Terapia Intensiva Neonatal e Pediátrica pela Faculdade de Venda Nova do Imigrante – FAVENI
Piauí

Suzane Laura Silva de Carvalho
Especialista em Saúde da Família e Comunidade- UNA-SUS
Piauí

Raquel Alves Carvalho
Enfermeira pela Universidade Estadual do Maranhão – UEMA
Piauí

Marília Rosendo Rodrigues Soares
Especialista em Nefrologia pela UNINTER
Piauí

Mara Wanessa Lima e Silva
Especialista em Enfermagem Pediátrica e Neonatal pela Universidade Estadual do Ceará - UECE
Piauí

Marana da Silva Lial
Especialista em Saúde da Família, oncologia, Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde. Especialista pela Linha de Cuidados em Enfermagem pela UNA SUS-UFSC
Piauí

Nathaly Marques Santos
Enfermeira Obstétrica pela Universidade Federal do Piauí – UFPI
Piauí

Mickaelle Bezerra Calaça
Especialista em Enfermagem Neonatal com Habilitação em UTI pelo Instituto de Ensino Superior Múltiplo (IESM). Residente em Enfermagem Obstétrica pela Universidade Estadual do Maranhão (UEMA)
Maranhão

RESUMO: Objetivou-se identificar os métodos de aquecimento utilizados na prevenção de hipotermia no neonato pré -termo no pós-parto. Trata-se de uma revisão integrativa de literatura realizada nas bases de dados: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Bases de dados de enfermagem (BDENF) e na e MEDLINE [via PubMed]. Foram utilizados os descritores: Pre-termo, neonato, e hipotermia e para complementar a busca optou-se pelo uso de conectivos boleanos para o cruzamento entre os descritores. Após os critérios de inclusão previamente estabelecidos e a leitura detalhada e atenta, a amostra final desse trabalho foi composta por 13 artigos no total para compor os resultados e discussão. Os estudos desta pesquisa trazem basicamente relação com as estratégias de prevenção da hipotermia, os principais cuidados levantados. Conclui-se que todos os esforços devem ser feitos no sentido de prevenir a hipotermia, adotando-se medidas, geralmente simples, ao nascimento, no transporte e na unidade neonatal.

PALAVRAS-CHAVE: Hipotermia; neonato; pré-termo.

ABSTRACT: The objective of this study was to identify the heating methods used to prevent hypothermia in preterm neonates postpartum. This is an integrative review of literature carried out in the databases: Latin American and Caribbean Literature in Health Sciences (LILACS), Nursing Databases (BDENF) and in MEDLINE [via PubMed]. The descriptors: Preterm, neonate, and hypothermia were used and to complement the search we chose to use Boolean connectives to cross the descriptors. After the inclusion criteria previously established and the detailed and attentive reading, the final sample of this work was composed by 13 articles in total to compose the results and discussion. The studies of this research are basically related to hypothermia prevention strategies, the main care taken. It is concluded that all efforts should be made to prevent hypothermia by adopting generally simple measures at birth, transport and neonatal unit.
KEYWORDS: Hypothermia; neonate; preterm infants.

INTRODUÇÃO

A temperatura corporal é um forte preditor de morbidade e mortalidade em todas as idades gestacionais, sendo considerada como um indicador da qualidade da assistência conservar a temperatura axilar do Recém-Nascido Prematuro (RNPT), entre 36,5 – 37,5 °C parâmetro considerado normotermico desde o nascimento até a admissão na unidade neonatal (SBP, 2016).

Após o nascimento, a Organização Mundial de Saúde (OMS) indica que os recém-nascidos sem complicações façam o contato pele a pele com a mãe na primeira hora após o nascimento para prevenir hipotermia e para estimular o aleitamento. O banho deve ser dado apenas 24 horas após o nascimento e se isso não for possível por razões culturais, a OMS pede que sejam esperadas no mínimo seis horas (OMS, 2018).

Para os recém-nascidos prematuros o banho diário na UTI é desnecessário e contraindicado, sua higienização deve ser feita somente na área dos genitais, com água morna e sabão neutro. Nos RNPT menores que 32 semanas ou com peso inferior a 1500 gramas, utilizar somente água morna aplicadas com bolas ou compressas de algodão. Para o banho de imersão, é necessário que a criança esteja clinicamente estável e sem dispositivos invasivos (SMR-OPS/ OMS, 2016).

O cuidado com a temperatura corporal do recém-nascido (RN) deve iniciar desde o nascimento, ainda na sala de parto onde deve ser aquecida para realização de procedimentos de estabilização, com temperatura ambiente de 23-26ºC. Manter as portas fechadas e controlar a circulação de pessoas para minimizar as correntes de ar, as quais podem diminuir a temperatura ambiente estendendo-se para todos os ambientes e etapas de seu internamento (KNOBEL, 2014).

Quando nasce prematuramente, o recém-nascido (RN) perde semanas de estimulação no útero materno e os distúrbios da termorregulação podem ser considerados

uma das principais condições de risco trazidas por esta prematuridade. Estes, devido sua capacidade limitada de auto-proteção no sistema termorregulador podem, facilmente, perder o calor e a temperatura do corpo, e sucumbir às consequências fisiológicas graves de hipotermia. A temperatura corporal por ser o resultado do equilíbrio entre os mecanismos de produção e de eliminação do calor, no RN, principalmente no pré-termo, é capaz de haver desequilíbrio desses mecanismos, com aumento nas perdas e diminuição na produção (RINGER, 2013; BRASIL, 2012).

Diante da importância da termorregulação do recém-nascido prematuro, a realização desta revisão teve como objetivo identificar nas literaturas por meio de uma revisão integrativa os métodos de aquecimento utilizados na prevenção de hipotermia no neonato pré-termo no pós-parto.

MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo trata-se de uma revisão integrativa da literatura, desenvolvido com a finalidade de reunir e sintetizar achados de estudos realizados com a temática.

Como forma de conduzir esta revisão foi formulada a seguinte questão direcionadora com base na estratégia PICo (População/ Interesse/Contexto):Quaissão os métodos de aquecimento utilizados na prevenção de hipotermia no neonato pré-termo no pós-parto? Na estruturação desta questão, recorremos à estratégia PICo: **P**opulação: neonato pré- termo, Interesse: prevenção de hipotermia, **C**ontexto: Pós-parto. Dentro da prática baseada em evidências (PBE) esses quatro componentes são os elementos fundamentais da questão de pesquisa e da construção da pergunta para a busca de evidências (SANTOS, PIMENTA, NOBRE,2007).

A coleta de dados ocorreu durante os meses de agosto e setembro de 2018 nas bases de dados: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Bases de dados de enfermagem (BDENF) e na e MEDLINE [via PubMed]. Definiram-se como critérios de inclusão: Estudos publicados nas bases de dados anteriormente referidas, no espaço temporal de 2012 a 2018, texto integral, nos idiomas inglês, português e espanhol, e cujo título fizessem referência à temática. Para os critérios de exclusão, foram utilizadas: a rejeição de teses, dissertações, monografias, incompatibilidade dos manuscritos com o objeto de estudo, artigos não disponibilizados na íntegra e/ou fora da linha de tempo pré-estabelecida e das bases de dados pesquisadas.

Como mostra a tabela abaixo foram utilizados para busca nas bases de dados segundo Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e no *Medical Subject Headings (*MeSH)e para complementar a busca optou-se pelo uso de conectivos boleanos para o cruzamento entre os descritores.Foram encontrados 292 artigos para a seleção dos artigos, foi realizado o cruzamento dos descritores, resultando o total de 146 artigos como mostra a tabela descrita.

Banco de Dados	Descritores Combinados	Nº de Artigos
LILACS/BDENF/MEDLINE/Pubmed	pré - termo AND neonato	58
LILACS/BDENF/MEDLINE/Pubmed	hipotermia AND neonato	49
LILACS/BDENF/MEDLINE/Pubmed	Pré-termo AND hipotermia	39
Total	___	146

Tabela 1 – Distribuição de artigos de acordo com os descritores

Fonte: elaborado pelo próprio autor através de pesquisa direta, 2018.

Na primeira seleção foram encontrados 126 artigos com resumos disponíveis. Após a leitura dos títulos e resumos para a identificação dos artigos, 48, destes, foram excluídos, por não contemplar atemática. Neste momento restaram para análise, 78 artigos. Dentre estes, foram excluídos 65 títulos, devido à repetição dos artigos nas bases de dados e publicação anterior a 2012. Após leitura detalhada e atenta, a amostra final desse trabalho foi composta por 13 artigos no total para compor os resultados e discussão.

RESULTADOS

Na presente revisão integrativa, foram analisados 13 artigos que atenderam aos critérios de inclusão previamente estabelecidos.

Autores/Ano	**Objetivos**	**Resultados**
Farias et al. 2017.	Analisar a relação da posição canguru e seus benefícios nos termorreguladores	Estudo apontou a relação da hipotermia ao aumento da taxa de mortalidade e morbidade, especialmente, nos dois primeiros meses de vida.
Kologeski, et al.2017.	Conhecer a percepção dos profissionais da equipe multiprofissional em relação ao contato pele a pele.	O contato pele a pele do binômio mãe/bebê permite que o recém-nascido diminua a perda de temperatura corporal para o ambiente, , facilitando a adaptação externa do neonato, como segue.
Costa, Tonete, Parada, 2017.	Comparar conhecimentos e práticas de manuseio de incubadoras neonatais por pela equipe de enfermagem.	Não houve diferença entre os dois grupos estudados, quanto aos conhecimentos sobre manuseio de incubadoras, exceto para o benefício da prevenção na hipotermia, mais citado entre enfermeiras.
Caldas et al. 2018.	Avaliar a efetividade de um programa de medidas para prevenção de hipotermia à admissão em recém-nascidos pré-termo .	Houve redução acentuada de hipotermia à admissão e melhora na mediana da temperatura de admissão hospitalar em recém-nascidos pré-termo de muito baixo peso após implantação do protocolo.
Tully et al. 2016.	Avaliar os benefícios do canguru em RNPT.	Os recém-nascidos que utilizaram o método canguru mantiveram-se aquecidos e elevaram suas temperaturas axilares.

Freitas et al. 2016.	Avaliar a adesão dos profissionais de saúde a práticas de assistência pré-natal e neonatal para reduzir a mortalidade neonatal.	Houve melhora em algumas das práticas de assistência pré-natal e neonatal., as frequências de uso de corticoide pré-natal e de surfactante foram menores do que as relatadas internacionalmente.
Araujo, Rodrigues, Pacheco , 2015.	Refletir sobre a educação em saúde inspirada na educação problematizadora de Freire, visando a promoção do cuidado materno emancipatório ao RNPT.	Assim, a mãe do prematuro pode habilitar-se a participar dos cuidados de seu filho, bem como das decisões sobre as condutas terapêuticas a ele direcionadas, redefinindo seu espaço na unidade neonatal.
Santos et al.2014.	Compreender a vivência da puérpera durante o primeiro contato pele a pele com o recém-nascido no pós-parto imediato.	No contato inicial, as puérperas viveram o verdadeiro contato pele a pele com o filho, pois os trabalhadores da saúde utilizaram campos cirúrgicos como forma de proteger o RN da perda de calor ocasionada pela temperatura da sala de parto.
Boccolini, et al. 2013.	Identificar as complicações para o neotato no atraso da amamentação .	o atraso na amamentação representa um risco para a ocorrência da hipotermia neonatal e que o RN deve ser mantido próximo de sua mãe nas primeiras horas de vida.
Manani, et al. 2013.	Determinar a prevalência das morbidades mais comuns em recém-nascidos de extremo baixo peso internados na UTIN	Uma das complicações do RN é a termorregulação ineficaz, após o nascimento, o calor produzido pelo RN é perdido em consequência da evaporação e da temperatura do ambiente externo.
O'Donnell, Schmölzer, 2012.	Relatar as principais controvérsias quanto aos procedimentos atualmente realizados na reanimação de recém-nascidos de extremo baixo peso .	Em pacientes com idade gestacional de 23 a 27 semanas, foi demonstrado que o envolvimento apenas do tronco e dos membros com um saco de polietileno (20 x 50 cm) imediatamente após o nascimento, diminui a perda de calor.
Ruschel, Pedrini, Cunha, 2018.	Analisar a ocorrência de hipotermia em recém-nascidos antes e após o banho nas primeiras horas de vida.	Conclui-se que o primeiro banho pode ser adiado para favorecer a adaptação do neonato ao ambiente extrauterino, prevenindo a ocorrência de hipotermia neonatal.
Pinheiro, 2018.	Descrever a prevenção de hipotermia em recém-nascidos prematuros.	A hipotermia na internação é um importante problema e uma oportunidade para que as UTINs obtenham resultados positivos com relativa facilidade, aplicam-se princípios e ferramentas simples de melhoria de qualidade (MQ).

Quadro2 – Distribuição dos artigos conforme autores e ano de publicação, objetivos e principais resultados.

Fonte: elaborado pelo próprio autor através de pesquisa direta, 2018.

Os estudos desta pesquisa trazem basicamente relação com as estratégias de prevenção da hipotermia, os principais cuidados levantados são: cuidados durante o transporte hospitalar, o uso de ar aquecido e umidificado durante estabilização do RN, o uso de saco de polietileno, o uso de saco de polietileno associado ao uso de gorro,

amamentação precoce em sala de parto associada ao contato pele a pele, método canguru, berço de calor radiante e uso de incubadora.

DISCUSSÃO

Categoria 1:Contato pele a pele e amamentação precoce após o nascimento

A simples permanência dos pais na unidade neonatal, bem como o estímulo ao toque e conversas com o filho prematuro favorecem o vínculo afetivo profundo e duradouro. Esta vinculação desenvolve efeitos positivos no crescimento e desenvolvimento da criança. Dessa forma, o aconchego dos bebês pelos pais, mesmo quando se encontram em incubadoras ou suportes tecnológicos, deve ser estimulado (ARAÚJO, RODRIGUES, PACHECO, 2015).

O contato precoce pele a pele tranquiliza tanto a mãe como o RN e auxilia na normalização dos batimentos e da respiração, preservando o seu calor corporal, o corpo da mãe fornece aquece o corpo do recém-nascido facilitando a termorregulação, impedindo assim a hipotermia que leva a problemas de origem metabólicas.Com relação ao RN prematuro existem poucos estudos sobre o contato pele a pele precoce devido aos procedimentos imediatos que os mesmos passam para se adaptar a vida extra-útero (MANANI et al. 2013).

O prolongamento dos procedimentos de rotineiros durante as primeiras horas de vida frequentemente realizados como o banho, evita a separação do binômio mãe/filho, favorece a realização do contato pele a pele, propicia a adaptação do mesmo ao ambiente e promove o início da amamentação, principalmente em locais com recursos escassos de atendimento ao recém-nascido (RUSCHEL, PEDRINI, CUNHA, 2018)

Categoria 2: Método canguru na prevenção de hipotermia

O Método Canguru é um modelo humanizado de assistência ao recém-nascido prematuro, contribuindo para a redução da mortalidade, favorecendo o contato direto pele a pele, entre o recém-nascido prematuro e/ou de baixo peso e sua mãe, logo que esteja em condições estáveis.Este contato entre binômio incentiva o ganho de peso de forma ponderal e acelerada, a partir do controle da termorregulação (FARIAS et al. 2017;COSTA; TONETE; PARADA, 2017).

Em Unidades de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN), O método mãe canguru, revelou que se um prematuro for tocado, embalado, acariciado ou aconchegado no colo apresenta menos períodos de apneia e hipotermia, goza de um aumento acelerado do peso e progride em termos do funcionamento do sistema nervoso central. O método proporciona regulação da temperatura a partir do contato com a pele da mãe, evitando, assim, a perda de calor do recém-nascido de baixo peso e prematuros, além de contribui para modificações benéficas

nos parâmetros vitais (BOCCOLINI, 2013; SANTOS et al. 2014).

Categoria 3:O uso do Ar aquecido em incubadoras e berço aquecido

É recomendado que em sala de parto a temperatura axilar do RN esteja em torno de 36,5 °C, no entanto, apenas com os cuidados de rotina o risco de hipotermia é reduzido nos RN de muito baixo peso, nessas situações, são necessárias intervenções adicionais para prevenir a perda de calor, entre numerosos equipamentos inseridos em unidades neonatais e utilizados pela equipe de enfermagem sobressaem – se os berços aquecidos e as incubadoras (KOLOGESKI et al. 2017).

Os cuidados como manter a sala de parto com temperatura de no mínimo de 26ºC, secar o recém - nascido, remover campos úmidos, envolver o recém-nascido em um cobertor pré-aquecido e utilizar berços aquecidos ou incubadoras para o transporte até a UTI neonatal foram eficazes para manter a temperatura dos recém-nascidos mais elevada e, consequentemente, diminuir a frequência de hipotermia, procedimentos simples como estes utilizados são eficazes para diminuir a hipotermia e reduzir os índices de morbimortalidade infantil nas UTI neonatais (TULLY et al. , 2016).

Conforme estudo realizado com profissionais no manuseio de incubadoras na prevenção de hipotermia neonatal, mostrou que nas incubadoras, o ar é aquecido por convecção forçada, isto é, pela circulação de ar quente em alta velocidade, mantendo o ambiente estável, entretanto, a temperatura interna da incubadora varia ao abrir as portinholas, por este motivo deve-se abri-las o mínimo possível (O'DONNELL, SCHMÖLZER, 2012).

Categoria 4:Uso de barreira oclusivo (saco de polietileno) e gorro de algodão

Uso de gorro de algodão: é bastante benéfico, pois a cabeça corresponde a maior área de superfície corporal para perda de calor. Para ser eficaz, deve ser de algodão, pois quando confeccionado com outros materiais, não se mostrou eficaz menor que 32 semanas, tendo como fator de riscos dessa intervenção hipertermia, lesão e alteração da colonização de pele, o que precisa ser mais bem estudado (BOCCOLINI, 2013).

Contrapondo a temperatura de internação de lactentes colocados nos sacos de polietileno e recém-nascidos recepcionados com colchões exotérmicos com sacolas plásticas na sala de parto foi comprovado que a temperatura de internação se mostrou similar entre os grupos. A hipotermia e a hipertermia ocorreram com maior frequência nos lactentes submetidos ao uso sacos plásticos e colchões, e houve um aumento no índice normotérmico no grupo em que apenas a sacola plástica foi utilizada (CALDAS et al., 2018; PINHEIRO, 2018)

As pesquisas referentes ao uso de saco plástico vem aumentando, por ser recomendada no Programa de Reanimação Neonatal da Sociedade Brasileira de Pediatria em união com a Academia Americana de Pediatria, desde 2006, para todo RN prematuro

menor que 28 semanas, na qual o RN deve ser colocado dentro de saco plástico de polietileno (30 x 50cm) envolvendo toda superfície corpórea até a altura do pescoço, imediatamente após ser colocado sob fonte de calor radiante, sem ser secado e antes de serem iniciados os procedimentos de reanimação (SBP, 2016; SANTOS et al. 2014).

Categoria 5:Intervenções de enfermagem diante das alterações de temperatura

O ambiente uterino fornecia ao feto uma temperatura 0,5ºC a 1ºC acima da temperatura materna. Os cuidados relacionados ao controle e manutenção da temperatura corporal do RNPT são essenciais para sua sobrevida, visto que pela imaturidade ele acompanha as alterações do ambiente térmico, a variação de temperatura no meio externo dificulta a termorregulação devido à alta taxa energética necessária para o seu crescimento e a elevada razão superfície/massa corporal (FARIAS et al. 2017).

Um olhar sistemático e holístico por parte dos profissionais pode evitar alterações consideráveis para a saúde dos bebês; porém, o controle não depende apenas dos cuidados de enfermagem, mas de toda equipe envolvida neste cuidado. De acordo com relatos desta categoria profissional, as principais dificuldades encontradas apontam, principalmente, para a falta de manutenção dos equipamentos ou a escassez destes, devido à superlotação, aos procedimentos que requerem o manuseio excessivo, à falta de sistematização e ao conhecimento por parte dos profissionais (KOLOGESKI, et al.2017).

A enfermeira deve estimular o início do contato precoce do RNPT com a mãe e/ou família, necessitando sempre atentar-se em manter as medidas de manutenção da temperatura neutra, as unidades com temperaturas ambientais baixas, devem proteger as regiões exposta ao ambiente externo do corpo do bebê que não estão em contato com a pele da mãe e/ou durante a amamentação, para evitar, na área exposta (KOLOGESKI et al. 2017; FARIAS et al. 2017).

CONCLUSÃO

Os resultados desta revisão integrativa de literatura atenderam aos objetivos buscados, respondendo à questão norteadora traçada através da estratégia PICo e identificou os métodos de maior relevância no aquecimento prevenindo a hipotermia,onde o contato pele a pele precoce após nascimento, método canguru, uso de ar aquecido em incubadoras e berço aquecido, uso de barreira oclusiva (saco polietileno) e gorro de algodão demonstraram eficácia em grande parte dos estudos analisados.

Com base nestes achados, pôde-se concluir, que todos os esforços devem ser feitos no sentido de prevenir a hipotermia, adotando-se medidas, geralmente simples, ao nascimento, no transporte e na unidade neonatal. Portanto, recomenda-se maior capacitação e sensibilização da equipe de enfermagem por meio da educação contínua, tendo como meta a otimização da assistência e a qualidade de vida do neonato e redução dos riscos de hipotermia.

DECLARAÇÃO DE CONFLITO DE INTERESSES

Os autores declaram não haver quaisquer tipos de conflito de interesse.

REFERÊNCIAS

1. Araújo BBM, Rodrigues BMRD, Pacheco ST. A promoção do cuidado materno ao neonato prematuro: a perspectiva da educação problematizadora em saúde. Rev enferm UERJ, Rio de Janeiro, 2015 jan/fev; 23(1):128-31.

2. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Atenção à saúde do recém-nascido : guia para os profissionais de saúde . V4 – 2. ed. atual. – Brasília, 2012.

3. Boccolini CS,Carvalho M L, Oliveira M., Pérez-Escamilla RA. Amamentação na primeira hora de vida e mortalidade neonatal.*J Pediatr; 89(2): 131-136, mar.-abr. 2013.*

4. Caldas JP, Millen FC, Camargo JF, Castro PA, Camilo AL, Marba ST. Effectiveness of a measure program to prevent admission hypothermia in very low-birth weight preterm infants. J Pediatr (Rio J). 2018;94:368-373.

5. Costa CC, Tonete V LP, Parada CMGL. Conhecimentos e práticas de manuseio de incubadoras neonatais por profissionais de enfermagem. Acta paul. enferm. 2017; 30(2): 174-180.

6. Farias SR, Dias FSB, Silva JB, Cellere ALLR, Beraldo L, Carmona EV.Posição canguru em recém-nascidos pré-termo de muito baixo peso: estudo descritivo. Rev. Eletr. Enf. [Internet]. 2017

7. Freitas R.J; Munhoz TN, Santos IS, Chiuchetta FS, Barro F, Coletto A, Matijasevich A. Adesão dos profissionais de saúde apráticas pré e neonatais de redução damortalidadeneonatal: 2004 versus 2012. Rev Bras. epidemiol out dez 2016; 19(4): 702-712.

8. Knobel-Dail RB. Role of effective thermoregulation in premature neonates. Research and Reports in Neonatology [Internet], 2014, v. 4, p. 147–156.

9. Kologeski TK. ; Strapasson M R.; Schneider V, Renosto JM. Contato pele a pele do recém-nascido com sua mãe na perspectiva da equipe multiprofissional / *Rev. enferm. UFPE on line; 11(1): 94-101, jan.2017.*

10. Manani M.,Jegathees ANP, Desandre G. , Song D., Showalter L., Govindaswami B. Eliminação da hipotermia na admissão em recém-nascidos prematuros com muito baixo peso através da padronização do manejo da sala de parto.*Per J ; 17 (3): 8-13, 2013.*

11. Müller EB, Zampieri MFM. Divergências em relação aos cuidados com o recém-nascido no centro obstétrico. Esc Anna Nery 2014;18(2):247-256.

12. O'donnell CPF ; Schmölzer GM. Reanimação de bebês prematuros: intervenções em sala de parto e seu efeito nos desfechos.*Clin Perinatol ; 39 (4): 857-69, 2012.*

13. Organización Mundial de la Salud 2018. Recomendaciones de la OMS sobre atención prenatal para una experiencia positiva del embarazo. Washington, D.C.: Organización Panamericana de la Salud; 2018. Licencia: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

14. Organização Pan-Americana da Saúde. Centro Latino-Americano de Perinatologia, Saúde da Mulher e Reprodutiva. Prevenção de infecções relacionadas à assistência à saúde em neonatologia. Montevidéu:CLAP/SMR-OPS/OMS, 2016. (CLAP/SMR. Publicação Científica, 1613-03).

15. Pinheiro JM. Preventing hypothermia in preterm newborns - simple principles for a complicated task. J Pediatr (Rio J). 2018;94:337-9.

16. Ringer, SA. Core Concepts: Thermoregulation in the Newborn, Part II: Prevention of Aberrant Body Temperature. NeoReviews, 14(5), 221-226, 2013.

17. Ruschel LM, Pedrini DB, Cunha MLC. Hipotermia e banho do recém-nascido nas primeiras horas de vida. Rev Gaúcha Enferm. 2018;39:e20170263 1.

18. Santos CMC, Pimenta CAM, NobreMRC. A estratégia PICO para a construção da pergunta de pesquisa e busca de evidências. Rev Latino-Am Enferm. 2007 Mai/ Jun;15(3):508-11.

19. Santos LM, Silva JCR., Carvalho ESS, Carneiro A J, SantiagoSR, Castelo B ,Fonseca MCC.. Vivenciando o contato pele a pele com o recém-nascido no pós-parto como um ato mecânico . *Rev Bras Enferm; 67(2): 202-207, Mar-Apr/2014.*

20. Sociedade Brasileira de Pediatria. Reanimação do Prematuro em sala de parto: Diretrizes 2016 da Sociedade Brasileira de Pediatria 26 de janeiro de 2016.

21. Tully KP.; Holditch-Davis D, White-Traut RCD., Richard, O'shea T, Michael; Geraldo V.Um teste de cuidado canguru na amamentação de bebês prematuros.*J Obstet Gynecol Neonatal Nurs; 45(1): 45-61, 2016 Jan-Feb.*

SOBRE A ORGANIZADORA

FRANCISCA DE FÁTIMA DOS SANTOS FREIRE - Enfermeira, graduada pela Universidade Católica Rainha do Sertão (2008) e Licenciatura Plena graduação em Pedagogia pela Universidade Estadual do Ceará (2000). É mestre em Ensino na Saúde- CMEPES- UECE (2016), Especialista em Saúde Mental, Violência Doméstica contra crianças e adolescentes- USP, Especialista em Docência do Ensino Profissional e Enfermagem Ginecológica e Obstétrica. Doutoranda em Ciências da Saúde, com ênfase em Saúde Coletiva. Atuando na docência do Ensino Superior há 12 anos, apresenta maestria na Graduação e Pós-Graduação Latu Sensu. Atualmente, é professora Assistente- A, da disciplina de Educação e Saúde, Bases psicológicas e Saúde Mental, do Curso de Bacharelado em Enfermagem na Faculdade Princesa do Oeste-FPO. Na docência Lato Sensu leciona nos seguintes cursos: Enfermagem Obstetrícia e Ginecologia, na Saúde mental e na UTI Adulto. É integrante de bancas e orientações de Trabalho de Conclusão de curso nas áreas de domínio e professora titular de diversos cursos. É tutora da UAB/UFC na Especialização em Saúde Mental. É membro do Núcleo Docente Estruturante da Faculdade Princesa do Oeste. Integra o banco de orientadores e avaliadores da Escola de Saúde Pública do Ceará-ESP, na Residência Multiprofissional em Saúde da Família, Saúde Coletiva e Saúde Mental. Atualmente a autora tem se dedicado a docência, palestras e a pesquisa com área de concentração: Saúde Coletiva, Atenção Psicossocial, Saúde da mulher e Educação Permanente em Saúde com publicações relevantes em periódicos nacionais e internacionais.

ÍNDICE REMISSIVO

A

B

C

D

E

G

H

I

M

N

P

R

S

T

U

SERVIÇOS E CUIDADOS EM SAÚDE

3

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br

@atenaeditora

www.facebook.com/atenaeditora.com.br

Ano 2021

SERVIÇOS E CUIDADOS EM SAÚDE

3

contato@atenaeditora.com.br

@atenaeditora

www.facebook.com/atenaeditora.com.br